VISUALIZADOR FAGOR

NV-300E
NV-301E

MANUAL DE INSTALACIÓN



Man: 9910 Soft: 2.xx

ADENDA «010528» para los siguientes manuales versión: 9910

NV-xx	**código:**	**14460000**
NV-xxx-M	**código:**	**14460001**
NV-xxx-E	**código:**	**14460003**

1. Se ha implementado un control de antirrebotes para la señal del palpador.
   La señal del palpador deberá permanecer estable, en nivel no activo, por lo menos durante un tiempo de 100 mili segundos para que se pueda admitir otro pulso del palpador.

2. Se ha corregido un error en el funcionamiento del palpador.
   Cuando el palpador está activo (ha tocado un punto), si se preselecciona un número, esa preselección se aplicará al punto exacto en el que se ha activado el palpador a pesar de que en el momento de hacer la preselección esté el eje en otra cota.

3. El valor del parámetro de resolución para un eje rotativo PAR 01, puede tener un valor cualquiera entre 0.0001 y 1.0000.
   De esta forma se puede llevar el contaje de ejes rotativos en los que hay un elemento de reducción o multiplicación mecánico que da lugar a un número de impulsos por cada 360º poco usual. Por ejemplo: 1200, 1250, 3000, 3200, 9600, etc…

   En general, cualquiera en la que la resolución (360º / num impulsos) se pueda expresar con 4 decimales.

4. Implementar la petición de que al pulsar la tecla “1”, la visualización de los ejes rotativos conmute entre el modo **grados** y el modo **grados, minutos, segundos**.

5. Mejoras en el ciclo de taladros en círculo.

· Para acceder al ciclo, ahora no será necesario pulsar la tecla ENTER después de la de taladros en círculo.
· Durante la ejecución, pulsando ENTER se pasa al siguiente taladro. Si estamos en el último de los taladrados se pasa al primero para poder realizar otra operación como roscar, etc… Para salir del ciclo se ha de pulsar CLEAR
· Los datos quedan memorizados de tal forma que la siguiente vez que se entra en el ciclo de taladros en círculo, se ofrecen por defecto los datos del ciclo anteriormente ejecutado. Los datos pierden si se apaga el visualizador, ya que están en memoria RAM.

6. Implementar un parámetro nuevo para limitar el acceso a ciertas características del visualizador.
   PAR 65
   Bit 1 -> Permitir tecla fine/coarse
   Bit 2 -> Permitir tecla HOLD
   Bit 3 -> Permitir tecla taladros en círculo
   Bit 4 -> Permitir tecla stand-by S1-S6 outputs
   Bit 5 -> Permitir acceso directo a PAR05
   Bit 6 -> Permitir teclas de compensación del radio de la herramienta
   Bit 7-> Permitir preseleccionar un diametro del electrodo
   Bit 8-> Permitir preseleccionar la longitud del electrodo

   Por defecto estará todo a 1, permitiéndose todas las opciones. El fabricante de la máquina podrá limitar el acceso al usuario según su criterio.

7. Añadir la prestación de control de Máximos y Mínimos.

Cuando el visualizador esté configurado como NV10 o NV11, la tecla ‘7’ tendrá la función de conmutar entre el modo de visualización Min, Max, Normal.
Modo Min. Se visualiza la cota mínima que ha registrado el eje.
Modo Max. Se visualiza la cota máxima que ha registrado el eje
Modo Normal. Se visualiza el contaje normal.

ADDENDUM "021001" FOR MANUAL: ***ADENDA "021001" PARA MANUAL:***		**MANV-10/20, CODE: 14460000 VERSION: 9910** **MANV-300M, CODE: 14460001 VERSION: 9910** **MANV-300E, CODE: 14460003 VERSION: 9910**
FAGOR dro models: ***Visualizadores FAGOR:***	**NV-10/20** ***NV-300M*** ***NV-300E***	**New software version: 2.4** ***Nueva versión Software: 2.4***

CASTELLANO

NUEVAS PRESTACIONES

1. Permitir que el visualizador de NV E pueda trabajar con los displays apagados.

Con la tecla ON/OFF el DRO apaga los display y no visualiza la cota, pero internamente sigue trabajando y las salidas que controlan los niveles de profundidad de la electroerosión siguen funcionando. Pulsando ON/OFF otra vez, el DRO se vuelve a activar. Se activa poniendo el PAR 11 Bit 5 = 1

2. Prestación para facilitar la introducción de cotas de los niveles de electroerosión.

Para facilitar el trabajo y evitar la posibilidad de introducir cotas erróneas, se ha implementado la posibilidad de realizar la siguiente secuencia.

Pn [numero] → para editar la cota de profundidad de paso deseado

END

Esto supone que todas las cotas de profundidad a partir de la especificada por [número] incluida ella misma, van a ser puestas al valor de END del ciclo de electroerosión.

3. Prestación para poder empezar a trabajar con el DRO sin tener acceso al teclado.

Para cuando el visualizador se encuentra fuera del alcance del usuario o metido en una carcasa protectora.

El DRO al arrancar se queda visualizando FAGOR DRO a la espera de que se pulse la tecla [CLEAR] para comenzar a trabajar.

Activando el PAR 11 Bit 4 = 1 cuando se está visualizando FAGOR DRO en el arranque, se podrá tanto pulsar la tecla [CLEAR] como provocar un flanco en una de las entradas de puesta a cero de los ejes para pasar a trabajar con el DRO.

ERRORES DEL MANUAL REF: 9910

Manual de instalación:

· Páginas 10 y 12:
Indican que se puede utilizar tensiones desde 100v AC hasta 240v AC **+10%,-15%**. Debería poner desde 100v AC hasta 240v AC **±10%.**

· Página 20 ➔ La tecla [CLEAR] no es correcta. Debería ser:

· Página 11➔ Está mal dibujado el conector SUB-D HD de 15 contactos. El correcto es:

· Página 8 ➔ Se dice que una tecla sirve para visualizar la **mitad** del contaje real del eje cuando en realidad se visualiza el **doble**.

Manual de operación:

· Página 3 ➔ Indica que la tecla sirve para visualizar la **mitad** del contaje real del eje cuando en realidad se visualiza el **doble.**

· Página 23 ➔ La tecla [CLEAR] no es correcta. Debería ser:

INDICE

INTRODUCCIÓN

Atención



Antes de la puesta en marcha del Visualizador leer las indicaciones contenidas en el Capítulo 2 del Manual de Instalación.

Está prohibida la puesta en marcha del Visualizador hasta comprobar que la máquina donde se incorpora cumple lo especificado en la Directiva 89/392/CEE.

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD

Fabricante: Fagor Automation, S. Coop.

Barrio de San Andrés s/n, C.P. 20500, Mondragón -Guipúzcoa- (ESPAÑA)

Declaramos bajo nuestra exclusiva responsabilidad la conformidad del producto:

Visualizador Digital de Cotas Fagor NV-300E / NV-301E

al que se refiere esta declaración, con las normas:

SEGURIDAD:

EN 60204-1 Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas

COMPATIBILIDAD ELECTROMAGNÉTICA:

EN 50081-2 Emisión
EN 55011 Radiadas. Clase A, Grupo 1.
EN 55011 Conducidas. Clase A, Grupo 1.
EN 50082-2 Inmunidad
EN 61000-4-2 Descargas Electrostáticas.
EN 61000-4-3 Campos electromagnéticos radiados en radiofrecuencia.
EN 61000-4-4 Transitorios Rápidos y Ráfagas.
EN 61000-4-5 Ondas de choque
EN 61000-4-6 Perturbaciones conducidas por campos en radiofrecuencia.
EN 61000-4-11 Variaciones de Tensión y Cortes.
ENV 50204 Campos electromagnéticos irradiados por radioteléfonos.

De acuerdo con las disposiciones de las Directivas Comunitarias: 73/23/EEC (y enmienda 93/68/EEC) de Bajo Voltaje, 89/392/CEE de Seguridad de las Máquinas y 89/336/CEE de Compatibilidad Electromagnética.

En Mondragón a 1 de Abril de 1996

Fagor Automation, S. Coop. Ltda.
Director Gerente

Fdo.: Julen Busturia

CONDICIONES DE SEGURIDAD

Leer las siguientes medidas de seguridad con objeto de evitar lesiones a personas y prevenir daños a este producto y a los productos conectados a él.

Fagor Automation no se responsabiliza de cualquier daño físico o material derivado del incumplimiento de estas normas básicas de seguridad.



No manipular el interior del aparato
Sólo personal autorizado de Fagor Automation puede manipular el interior del aparato.



No manipular los conectores con el aparato conectado a la red eléctrica
Antes de manipular los conectores (red, captación, etc) cerciorarse que el aparato no se encuentra conectado a la red eléctrica.

Utilizar cables de red apropiados.
Para evitar riesgos, utilizar sólo cables de red recomendados para este aparato.

Evitar sobrecargas eléctricas
Para evitar descargas eléctricas y riesgos de incendio no aplicar tensión eléctrica fuera del rango indicado en el capítulo 2 de este manual.

Conexionado a tierra.
Con objeto de evitar descargas eléctricas conectar la borna de tierra de este aparato al punto central de tierras. Asimismo, antes de efectuar la conexión de las entradas y salidas de este producto asegurarse que la conexión a tierras está efectuada.

Antes de encender el aparato cerciorarse que se ha conectado a tierra
Con objeto de evitar descargas eléctricas cerciorarse que se ha efectuado la conexión de tierras.

Condiciones medioambientales
Respetar los límites de temperaturas y humedad relativa indicados en el capítulo de características técnicas de este manual (1.3)

No trabajar en ambientes explosivos
Con objeto de evitar riesgos, lesiones o daños, no trabajar en ambientes explosivos.

Ambiente de trabajo
Este aparato está preparado para su uso en Ambientes Industriales cumpliendo las directivas y normas en vigor en la Unidad Europea.

Se recomienda colocar el visualizador en posición vertical, de forma que el interruptor posterior esté situado a una distancia del suelo comprendida entre 0.7m y 1.7m y alejado de líquidos refrigerantes, productos químicos, golpes, etc que pudieran dañarlo. Mantenerlo aparte de la luz solar directa, de aire muy caliente, de fuentes de alto voltaje o corriente, así como de relés o campos magnéticos elevados (al menos 0.5 metros).

El aparato cumple las directivas europeas de compatibilidad electromagnética. No obstante, es aconsejable mantenerlo apartado de fuentes de perturbación electromagnética, como son:

- Cargas potentes conectadas a la misma red que el equipo.
- Transmisores portátiles cercanos (Radioteléfonos, emisores de radio aficionados).
- Transmisores de radio/TV cercanos.
- Máquinas de soldadura por arco cercanas.
- Líneas de alta tensión próximas.
- Elementos de la máquina que generan interferencias
- Etc.

Símbolos de seguridad

Símbolos que pueden aparecer en el manual



Símbolo ATENCION.
Lleva asociado un texto que indica las acciones u operaciones que pueden provocar daños a personas o aparatos.

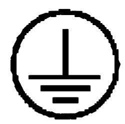
Símbolos que puede llevar el producto



Símbolo ATENCION.
Lleva asociado un texto que indica las acciones u operaciones que pueden provocar daños a personas o aparatos.



Símbolo CHOQUE ELÉCTRICO.
Indica que dicho punto puede estar bajo tensión eléctrica.



Símbolo PROTECCIÓN DE TIERRAS.
Indica que dicho punto debe ser conectado al punto central de tierras de la máquina para protección de personas y aparatos.

CONDICIONES DE GARANTÍA

GARANTIA

Todo producto fabricado o comercializado por FAGOR Automation tiene una garantía de 12 meses a partir de la fecha de envío desde nuestros almacenes.

La citada garantía cubre todos los gastos de materiales y mano de obra de reparación, en las instalaciones de FAGOR, utilizados en subsanar anomalías de funcionamiento de los equipos.

Durante el periodo de garantía, Fagor reparará o sustituirá los productos que ha comprobado como defectuosos.

FAGOR se compromete a la reparación o sustitución de sus productos en el período comprendido desde su inicio de fabricación hasta 8 años a partir de la fecha de desaparición del producto de catálogo.

Compete exclusivamente a FAGOR el determinar si la reparación entra dentro del marco definido como garantía.

CLAUSULAS EXCLUYENTES

La reparación se realizará en nuestras dependencias, por tanto quedan fuera de la citada garantía todos los gastos de transporte así como los ocasionados en el desplazamiento de su personal técnico para realizar la reparación de un equipo, aún estando éste dentro del período de garantía antes citado.

La citada garantía se aplicará siempre que los equipos hayan sido instalados de acuerdo con las instrucciones, no hayan sido maltratados, ni hayan sufrido desperfectos por accidente o negligencia y no hayan sido intervenidos por personal no autorizado por FAGOR.

Si una vez realizada la asistencia o reparación, la causa de la avería no es imputable a dichos elementos, el cliente está obligado a cubrir todos los gastos ocasionados, ateniéndose a las tarifas vigentes.

No están cubiertas otras garantías implícitas o explícitas y FAGOR AUTOMATION no se hace responsable bajo ninguna circunstancia de otros daños o perjuicios que pudieran ocasionarse

CONTRATOS ASISTENCIA

Están a disposición del cliente Contratos de Asistencia y Mantenimiento tanto para el periodo de garantía como fuera de él.

CONDICIONES DE REENVÍO

Si va a enviar el Visualizador empaquételo en su cartón original con su material de empaque original. Si no dispone del material de empaque original, empaquételo de la siguiente manera:

1.- Consiga una caja de cartón cuyas 3 dimensiones internas sean al menos 15 cm (6 pulgadas) mayores que las del aparato. El cartón empleado para la caja debe ser de una resistencia de 170 Kg (375 libras).

2.- Si va a enviar a una oficina de Fagor Automation para ser reparado, adjunte una etiqueta al aparato indicando el dueño del aparato, su dirección, el nombre de la persona a contactar, el tipo de aparato, el número de serie, el síntoma y una breve descripción de la avería.

3.- Envuelva el aparato con un rollo de polietileno o con un material similar para protegerlo.

4.- Acolche el aparato en la caja de cartón rellenándola con espuma de poliuretano por todos lados.

5.- Selle la caja de cartón con cinta para empacar o grapas industriales.

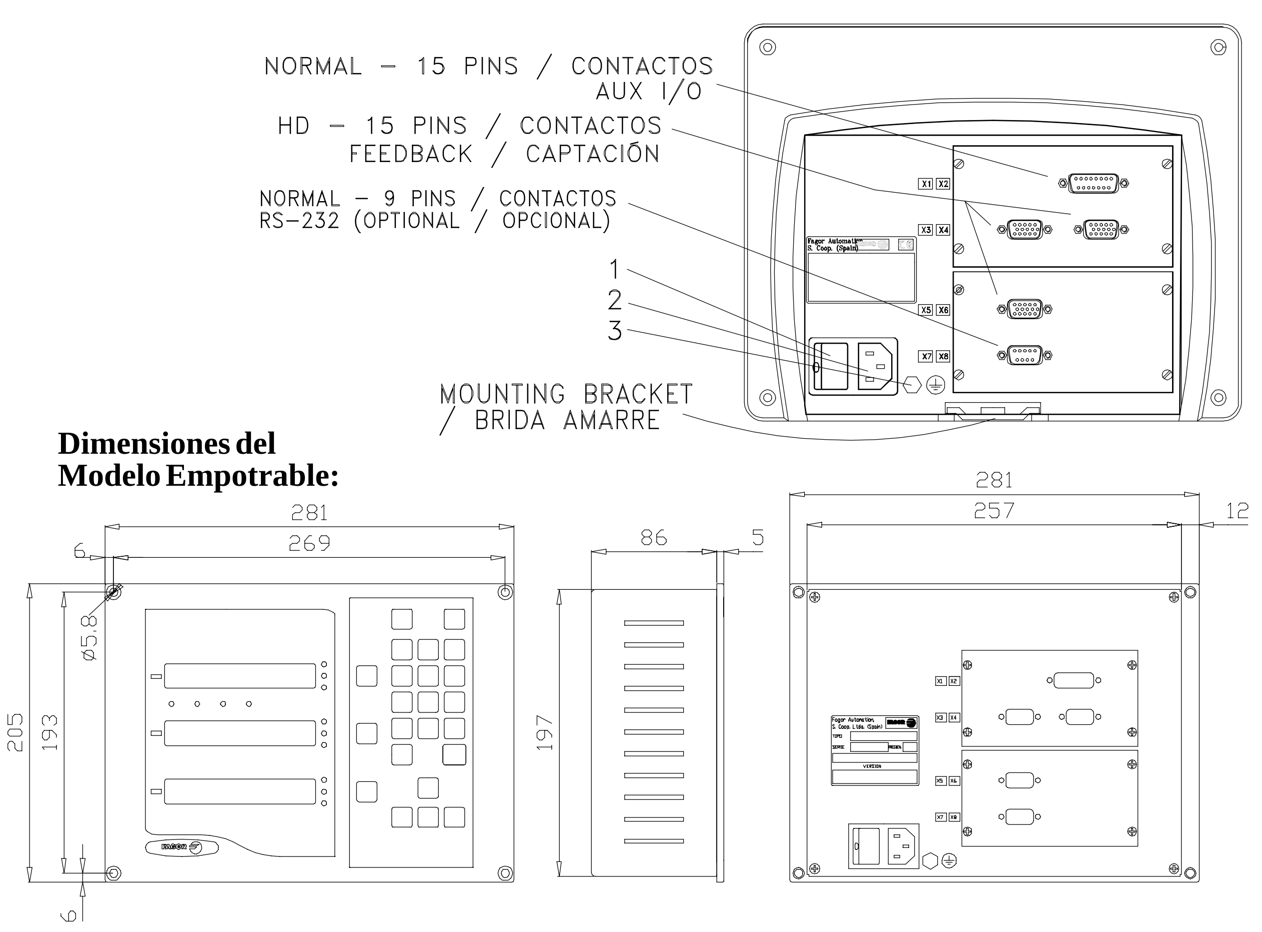
1. DESCRIPCIÓN DEL APARATO

Este visualizador está dirigido para trabajar en ambientes industriales, especialmente en máquinas herramienta y medición.

Permite visualizar la posición de uno, dos o tres ejes de la máquina y controlar hasta cuatro entradas digitales y seis salidas digitales.

1.1 PANEL FRONTAL (VER MANUAL DE OPERACIÓN)

1.2 PANEL POSTERIOR



En la parte posterior se encuentran los siguientes elementos :

1.- Interruptor de encendido. Cuando se apaga el aparato utilizando este interruptor, El visualizador no sigue leyendo la posición de los ejes. Por lo que se recomienda utilizar la **tecla** ON/OFF del panel frontal para que el visualizador siga manteniendo el contaje cuando se muevan los ejes.

2.- Conector de tres bornes para conexión a red y a tierra.

3.- Borna, de métrica 6, para conexión con la tierra general de la máquina.

X2.- Conector SUB-D hembra de 15 contactos para la conexión de las entradas y salidas.
X3.- Conector SUB-D HD hembra de 15 contactos para el captador del primer eje.
X4.- Conector SUB-D HD hembra de 15 contactos para el captador del segundo eje.
X5.- Conector SUB-D HD hembra de 15 contactos para el captador del tercer eje.
X7.- Conector SUB-D macho de 9 contactos para la linea serie RS-232C

ATENCIÓN

No manipular los conectores con el aparato conectado a la red eléctrica.



Antes de manipular los conectores (red, captación, etc.) cerciorarse que el aparato no se encuentra conectado a la red eléctrica.

No basta con solo apagar el display pulsando la tecla [ON/OFF] del teclado.

1.3 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS GENERALES

Alimentación Universal desde 100V AC hasta 240V AC +10% -15%
Frecuencia de red de 0 Hz (DC) y de 45Hz a 400 Hz
Cortes de red de hasta 20 milisegundos

Mantiene almacenados los parámetros máquina, incluso cuando el visualizador está apagado, hasta 10 años.

La temperatura ambiente que debe existir en régimen de funcionamiento dentro del habitáculo en que está situado el visualizador deberá estar comprendida entre 5º C y 45º C (41ºF y 113ºF).

La temperatura ambiente que debe existir en régimen de NO funcionamiento dentro del habitáculo en que está situado el visualizador deberá estar comprendida entre -25º C y +70º C (-13º F y 158º F).

Máxima humedad relativa del 95% sin condensación a 45ºC (113ºF).

Estanqueidad del panel frontal IP54 (DIN 40050), del lado posterior del aparato IP4X (DIN40050) excepto en el caso de modelos encastrables en cuyo caso es de un IP20.

2. CONEXIONES

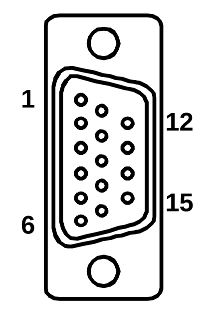
La conexión de la línea serie RS-232 (conector opcional X7) no viene descrita en este manual; sino en un suplemento específico para ello.

2.1 CONEXIÓN DE LOS SISTEMAS DE CAPTACIÓN

Los sistemas de captación sean reglas o encoders se conectan a través de los conectores **X3**, **X4** y **X5** de 15 contactos y tipo SUB-D HD.

Características de las entradas de captación X3, X4 y X5:

- Consumo de la alimentación 250 mA de la entrada de +5V.
- Admite señal cuadrada (TTL). (A, B, Io)
- Señal senoidal de 1 Vpp modulada en tensión.
- Frecuencia máxima 250 KHz, separación mínima entre flancos 950 nseg.
- Desfase 90º ±20º, histéresis 0.25 V, Vmax 7V, corriente de entrada máxima 3 mA.
- Umbral alto (nivel lógico 1) $2.4V \leq V_{IH} \leq 5V$
- Umbral bajo (nivel lógico 0) $0.0V \leq V_{IL} \leq 0.8V$



Terminal	Señal	Función
1	A	Señales de Captación
2	/A*	
3	B	
4	/B*	
5	Io	Señal de Referencia
6	/Io*	
7	Alarma	Alarma de Captación
8	/Alarma	
9	+5V	Alimentación Captadores
10	No conectado	Sin Uso
11	0V	Alimentación Captadores
12	No conectado	Sin Uso
13	No conectado	Sin Uso
14	No conectado	Sin Uso
15	Chasis	Apantallamiento

*** Sólo disponible en el modelo NV-301E**

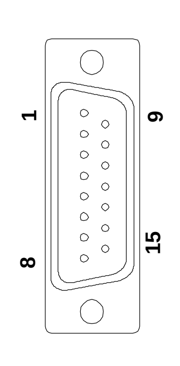
2.2 CONEXIÓN DE ENTRADAS /SALIDAS (X2)

Este visualizador dispone de un conector adicional"X2" del tipo SUB-D hembra y de 15 contactos para conectar hasta cuatro entradas digitales y seis salidas que pueden ser discretas o en formato BCD.

<u>Características de las señales del conector "X2":</u>

Cuatro entradas optoacopladas. Las tensiones de trabajo de las entradas pueden elegirse entre 5V y 24V, para cada una de ellas. Para alimentación a 24V estará comprendida entre 0V y +24V (±25%) por lo que el umbral de separación entre 0 y 1 estará en torno a los +6V. Para 5V estará comprendida entre 0V y +5V (±25%) por lo que el umbral de separación entre 0 y 1 lógicos estará en torno a los +2.4V

Estas entradas digitales pueden ser activas a 5 o 24V. E1 a E3 se pueden utilizar para puesta a cero de los ejes (E1 para el X, E2 para el Y, E3 para el Z) y la E4 como Entrada de Emergencia. Si se activa esta última las demás salidas se desactivan.



Pin	Señal	Pin	Señal
1	Entrada 1 (X a cero)	9	Entrada 2 (Y a cero)
2	Entrada 3 (Z a cero)	10	Entrada 4 (Emergencia)
3	GND para entradas de 24V	11	GND para entradas de 5V
4	No conectado	12	No conectado
5	Salida 5 (P4/UP2 ó STROBE BCD)	13	Salida 6 (End)
6	Salida 3 (P2 ó dígito 3 BCD)	14	Salida 4 (P3/UP1 ó dígito 4 BCD)
7	Salida 1 (home ó dígito 1 BCD)	15	Salida 2 (P1 ó dígito 2 BCD)
8	Contacto común salidas		

<u>Características de las entradas a 5V :</u>
- Intensidad de carga máxima:100mA
- Tensión mínima DC:3.75V
- Tensión máxima DC:6.25V

IN n
+5V
pin 11

<u>Características de las entradas a 24V :</u>
- Intensidad de carga máxima: 100mA
- Tensión mínima DC: 18V
- Tensión máxima DC: 30V

IN n
+24v
pin 3

<u>Seis salidas</u> optoacopladas con relé de estado sólido con contacto normalmente abierto.

<u>Las características principales son las siguientes :</u>

- Tensión máxima AC ó DC: 48V
- Intensidad de carga máxima: 150mA
- Resistencia interna máxima: 24 ê
- Corriente de pico máxima: 500 mA durante 100ms a 25ºC
- Corriente de circulación estando abierto: £ 1µA
- Corriente de fuga (Ileak): 200nA (Vload =100V)
- Tensión de aislamiento galvánico: 3750V durante 1 minuto
- Tiempo de activación: £ 3ms
- Tiempo de desactivación: £ 3ms

Conexión de las salidas en colector abierto :

OUT 1 (pin 7) — CARGA
OUT 6 (pin 13) — +24v CARGA
pin 8

Conexión de las salidas en emisor abierto :

OUT 1 (pin 7) — CARGA
OUT 6 (pin 13) — +24v CARGA
pin 8

Nota .- Si alguna de las salidas va a estar conectada a un dispositivo de carácter inductivo, se debe colocar un diodo tipo 1N4000 en anti-paralelo.

2.2.1 UTILIZACIÓN DE LAS SEÑALES DE SALIDA

En el proceso de erosión se controlan hasta seis u once niveles de profundidad según se utilice el modo discreto ([PAR20(7)=0] activando una salida digital de relé) o el modo BCD (con cuatro salidas en BCD más una señal de strobe [PAR20(7)=1]) respectivamente en función de la posición alcanzada.

Si PAR20(7)=0, cada nivel de erosión puede ser asociado, independientemente, a cualquiera de los ejes visualizados. Por el contrario, si PAR20(7)=1, los 11 niveles de erosión (Home, End y 9 intermedios) sólo se pueden preseleccionar para el eje Z.
Si la máquina no controla todos los niveles de erosión estos se pueden desactivar para que no se pueda acceder a modificar la posición ni activar la salida correspondiente.

Durante la erosión se pueden dejar las señales en un estado no activo, de forma que se puedan realizar sustituciones o medidas del electrodo.

- **Histéresis:** Para evitar que las señales de salida, y la propia visualización en modo continuo, cambien de valor en desplazamientos oscilatorios muy cortos se puede definir una zona de histéresis (PAR 25), dentro de la cual cualquier movimiento no queda reflejado en la visualización ni en el estado de las salidas.

- **Ciclo de limpieza:** Si se preselecciona PAR20(6)=0, se pueden utilizar dos de las salidas para controlar el ciclo de limpieza del electrodo. Para ello sólo hay que indicar dos distancias, la primera llamada UP1 controlará la señal S4 y la segunda, UP2, controlará la señal S5. Cuando el visualizador detecte un cambio en el sentido del eje de erosión, y una vez se alcance la distancia programada, medida desde la cota mínima, se activará la señal correspondiente.

Señales discretas. PAR20(7)=0:

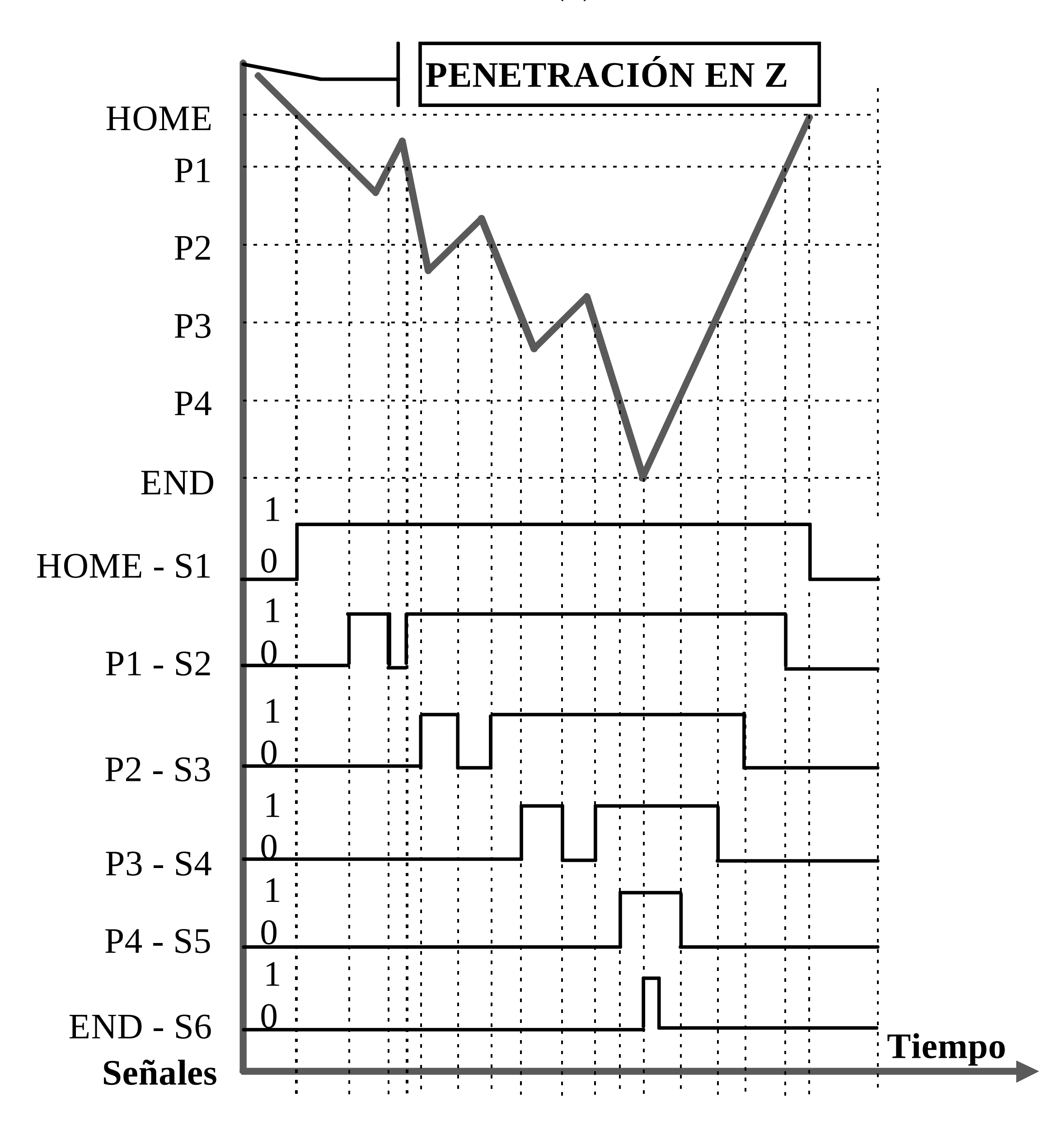
El diagrama siguiente ilustra el estado de las seis salidas en función de la penetración en el eje Z teniendo en cuenta que PAR20(5-6) = 0.

En este modo, se pueden preseleccionar hasta 4 niveles intermedios (de P1 a P4 entre "HOME" y "END") mediante la tecla [Pn↕].

Notas importantes:

- **Las señales S1 a S6 indican el nivel actual alcanzado.**
- **Los niveles que no se utilicen DEBEN estar preseleccionados con el mismo valor que la cota "END".**
- **Si PAR20(5)=1 las salidas se mantienen hasta superar HOME.**

Con PAR20(5)=0



Utilización de salidas en BCD:

El diagrama siguiente ilustra el estado de las seis salidas en función de la penetración en el eje Z cuando se utilizan en formato BCD (Decimal Codificado en Binario, pero en inglés, claro) al personalizar el PAR20(7) a "1".

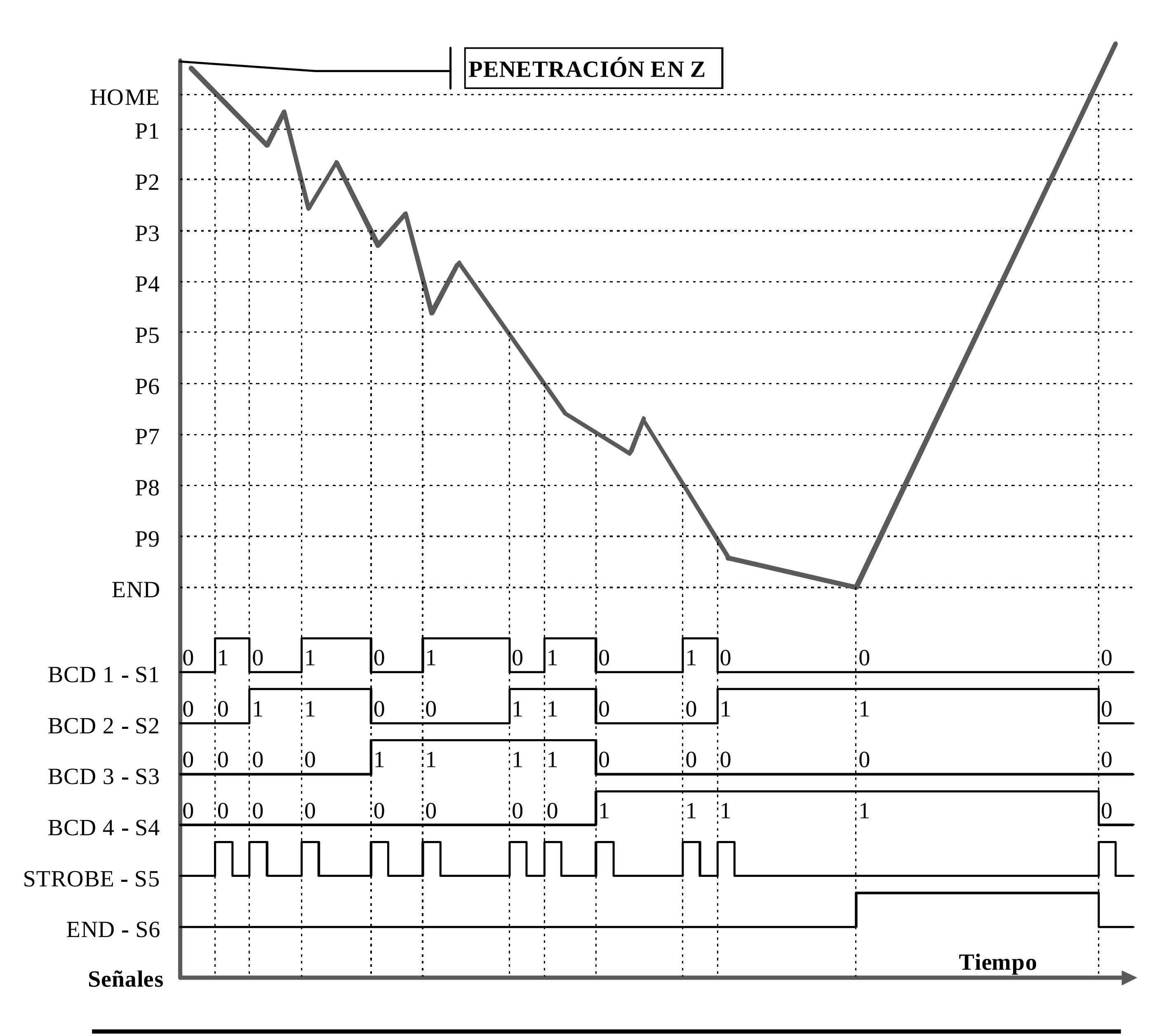
La duración de la señal de STROBE se fija entre 0,1 y 9,9 segundos mediante el parámetro PAR27.

En este modo, se pueden preseleccionar hasta 9 niveles intermedios (de P1 a P9 entre "HOME" y "END") mediante la tecla [Pn].

Notas importantes:

- Las señales BCD indican el siguiente nivel a alcanzar.

- Los niveles que no se utilicen DEBEN estar preseleccionados con el mismo valor que la cota "END".



2.3 CONEXIÓN A RED Y A MÁQUINA

Estos visualizadores pueden ser conectados directamente a tensiones de red comprendidas entre 100V AC hasta 240V AC +10% -15% con frecuencias comprendidas entre 45 Hz y 400 Hz sin necesidad de seleccionarlas dependiendo del país donde se instalen gracias a su fuente de alimentación universal.

Instalarlo siempre en posición vertical de forma que el teclado quede al alcance de la mano del operario y los dígitos sean visibles en una postura no forzada (a la altura de los ojos).

No conectar ni desconectar los conectores del visualizador mientras se encuentre bajo tensión.

Conectar todas las partes metálicas en un punto próximo a la máquina herramienta y conectado a la tierra general. Utilizar cables con suficiente sección, no inferior a 8 mm^2.

2.4 ENCENDIDO Y APAGADO DEL APARATO

<u>Encendido del aparato</u>

El aparato se enciende accionando el interruptor de la parte posterior.
El visualizador realiza un autotest y muestra en el display del eje X el texto: "**FAGOR dro**" si todo está bien o el error correspondiente en caso contrario. Ver apéndice.

<u>Apagado del aparato</u>

Al pulsar la tecla [ON/OFF] el visualizador apaga los displays mientras mantiene la alimentación a los sistemas de captación y continúa leyendo la posición de los ejes en todo momento. Esto no es así cuando se apaga el aparato mediante el interruptor del panel posterior del mismo.

Para restaurar los displays, basta con pulsar esta tecla de nuevo. Siempre y cuando el visualizador esté bajo tensión (enchufado y con el interruptor del panel posterior encendido).

<u>NOTAS:</u>

- Antes de apagar el visualizador con el interruptor posterior o desconectándolo de la red conviene pulsar la tecla [ON/OFF] para que guarde **permanentemente** la posición actual.
- Si se apaga el aparato mediante su interruptor posterior o hay un corte de red sin haber pulsado la tecla [ON/OFF] previamente, **mantendrá la última posición de los ejes durante al menos media hora.**
- El aparato mostrará ERROR 2 al volverlo a encender si ha perdido contaje por estar algún eje en movimiento al apagarse o por haber transcurrido más del tiempo mínimo de salvaguarda accidental sin haber guardado la posición actual pulsando [ON/OFF]

3. PARÁMETROS DE INSTALACIÓN

Estos visualizadores disponen de una serie de parámetros de instalación que permiten configurarlos para un funcionamiento más personalizado.

La forma de presentar los parámetros dependerá de si afectan a los ejes o son generales.

. Si afecta a los ejes se presenta en cada eje el nombre del parámetro (PAR??), y hay que pulsar la tecla del eje para modificarlo.

. Si es un parámetro general y se visualizan más de un eje, se presentará en el eje **X** la denominación del parámetro y en el eje **Y** su valor actual; si sólo hay un eje se presentará su denominación en el eje **X** y después de pulsar la tecla [X], su valor.

Hay varias clases de parámetros, según la forma de introducirlos :

- Con valores binarios, admite sólo valores 0 ó 1 por cada dígito. El valor se cambia pulsando la tecla con el dígito correspondiente del [1] al [8]. Donde [1] corresponde al dígito de más a la derecha del display y [8] al de más a la izquierda.

- Valores numéricos, normalmente con la resolución del eje correspondiente, se introduce como una preselección normal.

- Opciones, se cambia el valor pulsando la tecla [+/-] que irá presentando las distintas opciones de forma cíclica.

Para entrar en edición de parámetros:

- Estando el visualizador con la visualización encendida y en modo de contaje, pulsar la secuencia de teclas: [C] [ON/OFF].

  El display del eje X muestra la palabra "**COdE**", tras lo cual hay que teclear el código: **060496**

  Ir al parámetro a modificar y seleccionar el eje al que afecta dicho parámetro.

  Para ir directamente a un parámetro en particular sin pasar por los anteriores, (una vez en edición de parámetros) pulsar:

  [HOLD] [nº de parámetro] [ENTER].

Desde los modos de contaje, también se puede acceder a modificar el parámetro **PAR05** (factor de escala), con la secuencia [C] [0] [5] y al PAR25 (distancia de histéresis) con la secuencia [C] [2] [5] de forma que se pueda cambiar la forma de trabajo sin tener que pasar por todos los parámetros anteriores al que deseamos modificar.

Para finalizar la introducción de un parámetro, seguir uno de los siguientes pasos:

. Pulsar [ENTER], con lo que se guarda el valor visualizado.

. Pulsar [C] cancelando la modificación. Con lo que se vuelve al valor anterior o ...

. Pulsar la **tecla de otro eje** (si afecta a los ejes) guardando el valor visualizado y pasando a modificar el parámetro en el nuevo eje seleccionado.

Para modificar un parámetro pulsar la tecla [ENTER] para pasar al siguiente o [1/2] para volver al anterior. A continuación, seleccionar el eje al que afecta dicho parámetro.

Para abandonar el modo de edición de parámetros:
Pulsar la tecla [C]

Para establecer los valores de fábrica de los parámetros de instalación:
Mostrando el parámetro **PAR00**, pulsar la secuencia de teclas:

[0] [3] [2] [1]

3.1 PARÁMETROS DE CONFIGURACIÓN DEL CONTAJE Y LA VISUALIZACIÓN.

Los dígitos de los parámetros digitales se refieren a los dígitos de los displays de los ejes de manera que el dígito "1" es el de más a la derecha y el "8" el de más a la izquierda.

X	X	X	X	X	X	X	X
8	7	6	5	4	3	2	1

PARÁ-METRO	**SIGNIFICADO**
PAR00	Configuración del captador, distinto para cada eje, tipo binario.
Dígito	
8	Sentido de los Io codificados (**0 = Creciente**, 1 = Decreciente)
7	Paso del Io codificado (**0 = 20 mm**, 1 = 100mm)
6	Tipo de Io del captador lineal (**0 = Fijo**, 1 = Codificado)
5	Unidades de resolución de contaje (0 = micras, 1= pulgadas)
4	Sin función actualmente. Debe estar a "0".
3	Señales diferenciales de captación (**0 = No**, 1 = Si) **El modelo NV-300E no admite el valor "1" (Si).**
2	Tipo de señales de captador (**0 = TTL**, 1 = 1 Vpp) **El modelo NV-300E no admite el valor "1" (Vpp).**
1	Sentido de contaje (**0 = normal**, 1 = inverso) Si se observa que al mover un eje el contaje aumenta o disminuye en sentido contrario al deseado, cambiar el valor de este dígito.

PAR01 Resolución de contaje, distinto para cada eje,
Valores posibles: desde 0.1µm hasta 1mm (0.000005" a 0.03937").
Valor de fábrica: **5** (µm).

PAR02 Multiplicación TTL (subdivisión), independiente para cada eje, opciones x4, x2, x1 y x0.5.

Estos valores se seleccionan rotativamente pulsando [+/-]

El valor de fábrica es: **x4** y es el que se utiliza para las reglas FAGOR.
En caso de utilizar encoders, habría que calcularlo en función del número de impulsos del encoder, del paso del husillo y la resolución deseada según la fórmula:

$$\text{Encoder (impulsos/vuelta)} = \frac{\text{Paso de husillo (mm/vuelta)}}{\text{Resolución (mm/impulso) xF}}$$

Donde "xF" sería el factor multiplicador a aplicar.

PAR03 Factor de multiplicación interna para cuando se utilicen Io codificados y señales senoidales de captación (NV301E) o Factor de multiplicación externa para cuando se utilicen Io codificados y señales senoidales. Es independiente para cada eje. Opciones: 1, 5, 10, 20, 25, 50.
Valor de fábrica: 1
Por ejemplo, para las reglas FAGOR MOX, COX ó FOT se debe asignar el valor 5.

PAR04 Radio ó Diámetro. Independiente para cada eje.
Posibles valores: 0 (radio), 1 (diametro) y 2 (conmutable).
El primer caso es contaje normal, en el segundo cuenta el doble, en el tercero se conmutará entre radios o diámetros con la tecla [1/2] .

Estos valores se seleccionan rotativamente pulsando [+/-]

PAR05 Factor de contracción o escala. Independiente para cada eje.
Valor numérico entre ±9,999.

Un valor de cero significa no aplicar. Se aplica sobre las cotas a visualizar después de compensar la Caída de Mesa. No se aplica sobre el Contaje en Modo de Visualización de Cero Máquina (lámpara [símbolo] encendida) ni sobre el electrodo, cuando se aplica su compensación (lámpara **TOOL** encendida).

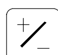
El valor de fábrica es "**0**".

PAR06 Visualizar eje o no. Independiente para cada eje:
Valores posibles: "0 = Si" y "1=No".

Es posible "apagar" el display de un eje que no se vaya a utilizar.

Estos valores se seleccionan rotativamente pulsando

El valor de fábrica es "**0**".

PAR07 Combinar el contaje del eje. Independiente para cada eje. Valores posibles: -4 a 4. De fábrica: "**0**".
Indica el número del eje a sumar; **"0"** significa no combinar con ninguno, 1 = eje X, 2=Y, 3=Z, 4=W. Con signo negativo se resta el contaje del otro eje.
El eje a combinar debe tener la misma resolución que el eje con el que se combina (PAR01, PAR02, PAR03).
Estos valores se seleccionan rotativamente pulsando 

PAR08 Indica si se van a utilizar las alarmas de velocidad, límites de recorrido o alarmas de captación.

Dígito
8, 7, 6 Sin función actualmente (debe estar a "0")
5 En el NV301E, se detectan las amplitudes de las señales de captación.

4 Valor de contacto de alarma de captación (0=bajo, 1=alto)

3 Detectar alarma de captación proporcionada por la regla.

2 Detectar límites de recorrido (PAR12 y PAR13).

1 Detectar alarma de velocidad.

Posibles valores 0 (alarmas inactivas) y "1" (alarmas activadas).

Valores de fábrica: **0**

Ver también los códigos de error en el apéndice de este manual.

PAR09 Compensación de error de caída de mesa, independiente para cada eje lineal.
Valor numérico entre ±99,999 milímetros por metro.
Valor de fábrica: **0**.

Notas:
- Aunque se haya elegido la visualización en pulgadas (INCH), este valor **DEBE SER SIEMPRE EN MILIMETROS.**
- Recordar que 1 pulgada = 25.4 mm

PAR10 Offset del cero máquina con respecto al cero de la regla, independiente para cada eje.
Valor numérico en unidades de resolución de cada eje.
Valor de fábrica : **0**.

Este valor estará en mm o pulgadas según esté el LED "INCH" apagado o encendido.

PAR11 Varios, binario.
Dígito
8, 7, 6, 5, 4, 3, 2 Sin función, deben estar a cero.

1 La tecla sirve para conmutar entre el modo de contaje absoluto e incremental. Este parámetro determina si esta posibilidad de conmutar afecta a cada eje por separado o todos a la vez.= 0: afecta a cada eje por separado.
= 1: a todos los ejes a la vez.

Si afecta a cada eje por separado, después de pulsar hay que pulsar la tecla de eje.

Valor de fábrica: "**1**"

PAR12 Para fijar el límite negativo de recorrido del eje. Si PAR08(2)=1.
Valores posibles: entre -99999.999 y 0.
Cuando el eje supera esta cota de referencia máquina, el display correspondiente comienza a parpadear hasta que se posicione dentro de los límites.

Este valor estará en mm o pulgadas según esté el LED "INCH" apagado o encendido.

PAR13 Para fijar el límite positivo de recorrido del eje. Si PAR08(2)=1. Valores posibles: entre 0 y 99999.999
Cuando el eje supera esta cota de referencia máquina, el display correspondiente comienza a parpadear hasta que se posicione dentro de los límites.
Este valor estará en mm o pulgadas según esté el LED "INCH" apagado o encendido.

PAR 14 Para realizar la búsqueda de referencia máquina cuando el dispositivo de captación no dispone de impusos de referencia "Io" (por ejemplo, reglas FAGOR MKT) este parámetro debe estar personalizado a "1".
Esto permite preseleccionar un valor en modo cero máquina.
Valor de fábrica = "0".

PAR20 Contiene información de los modos de trabajo.

Dígito

8 Sin función, debe estar a cero

7 Indica si las salidas se utilizan en modo discreto (0) o en código BCD (1). Al poner este bit a "1", se pueden introducir hasta 9 niveles intermedios (P1 a P9 entre HOME y END) para el eje Z en lugar de solo 4 mediante la tecla [Pn]. (Ver páginas 10 y 11 de este manual).

6 Si = 0, las salidas S4 y S5 se utilizan para los niveles P3 y P4.
Si = 1, las salidas S4 y S5 se utilizan para el ciclo de limpieza.
Nota: si PAR20(7)=1, no se permite ciclo de limpieza, PAR20(6)=0.

5 Si = 0, indica que las salidas no dependen del estado de S1 (home) Esto significa que si se supera un nivel en sentido inverso, su señal correspondiente se desactiva. (Ver diagrama de la página 10).
Si = 1, todas las salidas se ponen a cero cuando S1 (home) = 0.
Nota: si PAR20(7)=1, fuerza PAR20(5)=1. La señal Home (BCD 0000) pone el resto de salidas a cero. (Ver diagrama de la página 11)

4 Sin función, debe estar a cero

3 Controlar histéresis y cota mínima en el eje 3 (Z)

2 Controlar histéresis y cota mínima en el eje 2 (Y)

1 Controlar histéresis y cota mínima en el eje 1 (X)

PAR21 Indica el nivel activo de las entradas, sólo tienen significado los cuatro primeros dígitos donde el 1º corresponde a la entrada E1 y el último a la E4. Un cero significa que la entrada es activa a nivel bajo.
E1, E2 y E3 se utilizan para poner a cero los ejes X, Y Z respectivamente y la E4 como señal de emergencia.

PAR23 Indica el nivel activo para las salidas, sólo tienen significado los seis primeros dígitos donde el 1º corresponde a la salida S1 y el último a la S6.Un uno significa que la salida es activa a nivel alto.
Hay que tener en cuenta que las salidas se activan cuando la posición del eje es igual o más negativa que la preseleccionada poniendose a "1" ó a "0" según se personalice este parámetro PAR23.

PAR25 Contiene la distancia de histéresis deseada para evitar la oscilación de las cotas visualizadas. Este valor estará en mm o pulgadas según esté el LED "INCH" apagado o encendido.

PAR26 Contiene la distancia de activación anticipada (hasta 0.9999 mm o 0.03937 pulgadas) antes de llegar a la cota establecida. Este valor estará en mm o pulgadas según esté el LED "INCH" apagado o encendido.

PAR27 Valor de la duración de la señal de STROBE cuando se utilizan señales de salida en código BCD: PAR20(7)=1. Valores entre 0,1 y 9,9 seg.

PAR30* Estos parámetros contienen, cada uno, el número de eje que controla
a su correspondiente señal. PAR30 corresponde a S1, ...
PAR35* PAR35 corresponde a S6. Admite los valores 0 a 3, siendo el valor 0 que no se utiliza la señal, 1 = X, 2=Y, 3=Z.

PAR40* Contienen las cotas en las que se deben activar las señales, comparadas
a con el contaje del eje indicado en los PAR30 al PAR35. La cota del
PAR45* PAR40 se utiliza para activar la señal S1, ... y la del PAR45 para S6.

Este valor estará en mm o pulgadas según esté el LED "INCH" apagado o encendido.

* Los parámetros PAR30 al PAR45 no se visualizan si PAR20(7)=1 pues únicamente se utiliza el eje Z para controlar las salidas y los niveles de activación.

<u>***APÉNDICE***</u>

CÓDIGOS DE ERROR

Error	Descripción
FAGOR dro	Caída de Tensión o Apagado con interruptor principal, tras salvaguarda de datos.
Error 02	Caída de Tensión o Apagado con interruptor principal, sin salvaguarda de datos. Se ha apagado el aparato sin antes pulsar [ON/OFF]. Sólo se pierde el contaje (se pone a cero) y el estado de los modos de operación (inch, abs, radio, etc.).
Error 04	Datos de los parámetros incorrectos.
Error 05	Configuración interna incorrecta
Error 06	Memoria de salvaguarda de datos con fallos (Servicio de Asistencia Técnica)
Error 07	Entrada de Emergencia activa. Pulsar [C] o anular señal de Emergencia.
Error 08	Memoria del software incorrecta o software cambiado.
Error 09	Memoria de trabajo con fallos (Servicio de Asistencia Técnica)
Error 12	Error en búsqueda de Io codificado
Error 31	Avería Interna (Servicio de Asistencia Técnica)
Error 32	Avería Interna (Servicio de Asistencia Técnica)
Error 99	Avería Interna (Servicio de Asistencia Técnica)
. . . .	Alarma de captación del dispositivo de captación (regla, etc) o señales débiles.
1. 4. 3. 6. 5. 7. 2. 5	Sobrepasamiento de velocidad de contaje. Se elimina pulsando [C]
EEEEEEEE	Sobrepasamiento de Visualización del Contaje o de Velocidad al Buscar Io

En el caso de que se presente cualquier mensaje distinto de los dos primeros de la tabla, se debe apagar y volver a encender el equipo hasta que salgan uno de los dos. Después de pulsar CLEAR para entrar en el modo de contaje, deben revisarse los parámetros.

Si alguno de los errores indicados con SAT se repite frecuentemente, consulte con el SAT de Fagor Automation.

Los errores de alarma de captación se mostrarán si el bit correspondiente del parámetro de activación de alarmas para el eje **PAR08(1)=1.**

En ambos casos, para limpiar el display, pulsar 

.

Si el valor del eje parpadea, significa que se ha sobrepasado alguno de los límites de recorrido establecidos por parámetro máquina. Este error se mostrará si el parámetro de activación de alarmas para el eje **PAR08(2) = 1**

Si el visualizador no enciende o se apaga estando en marcha, comprobar que la toma de tensión y la de tierra son correctas. Si algún eje no cuenta ir desconectando, uno a uno, los conectores de captación. Intercambiar los captadores con los conectores del visualizador y comprobar si el contaje erróneo cambia de display. Si aún persiste el fallo ponerse en contacto con el SAT de Fagor Automation.

MANTENIMIENTO

Limpieza:

La acumulación de suciedad en el aparato puede actuar como pantalla que impida la correcta disipación de calor generado por los circuitos electrónicos internos con el consiguiente riesgo de sobrecalentamiento y avería del Visualizador.

También, la suciedad acumulada puede, en algunos casos, proporcionar un camino conductor a la electricidad que pudiera provocar por ello fallos en los circuitos internos del aparato, especialmente bajo condiciones de alta humedad.

Para la limpieza del aparato, se recomienda utilizar detergentes lavavajillas no abrasivos (en líquido, nunca en polvo) o alcohol isotrópico al 75% con un paño limpio. **NO UTILIZAR** disolventes agresivos, (benzol, acetonas, etc.) que puedan dañar los materiales del mismo.

No utilizar aire comprimido a altas presiones para la limpieza del aparato, pues ello puede ser causa de acumulación de cargas que a su vez den lugar a descargas electrostáticas.

Los plásticos utilizados en la parte frontal del Visualizador son resistentes a:

1. Grasas y aceites minerales.
2. Bases y lejías.
3. Detergentes disueltos
4. Alcohol

Evitar la acción de disolventes como Clorohidrocarburos, Benzol, Esteres y Éteres porque pueden dañar los plásticos con los que está realizado el frontis del aparato.

Inspección Preventiva

Si el Visualizador no se enciende al pulsar el interruptor posterior de puesta en marcha, comprobar que está conectado correctamente y que se le está suministrando la tensión de red adecuada.

VISUALIZADOR FAGOR

NV-300E
NV-301E

MANUAL DE OPERACIÓN



Man: 9910 Soft: 2.xx

INDICE

INTRODUCCIÓN

En algunos puntos de este manual, se hace referencia a ciertos parámetros de instalación que afectan a la explicación de algunas funciones del visualizador.

Estos parámetros han sido personalizados por el instalador y pueden ser modificados a criterio del operario.

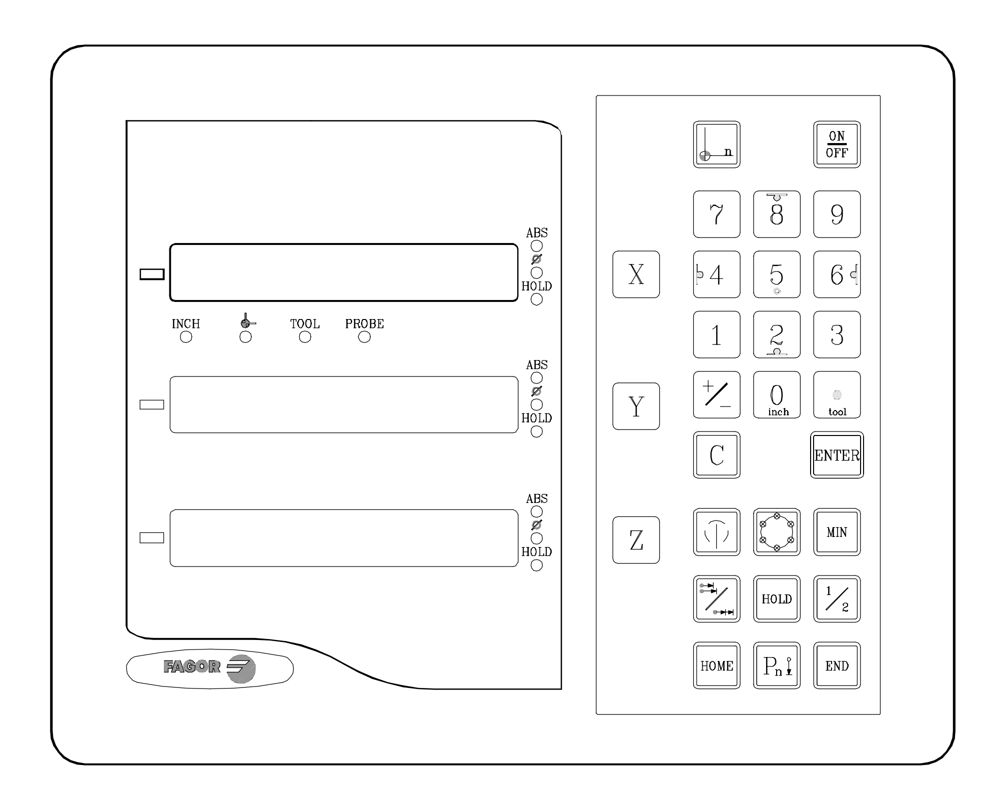
El significado de estos parámetros se encuentran descritos en el manual de instalación suministrado con el aparato.

1. DESCRIPCIÓN DEL APARATO

Este visualizador está dirigido para trabajar en ambientes industriales, especialmente en máquinas herramienta y medición.

Permite visualizar la posición de uno, dos o tres ejes de la máquina y controlar hasta cuatro entradas y seis salidas digitales.

1.1 PANEL FRONTAL

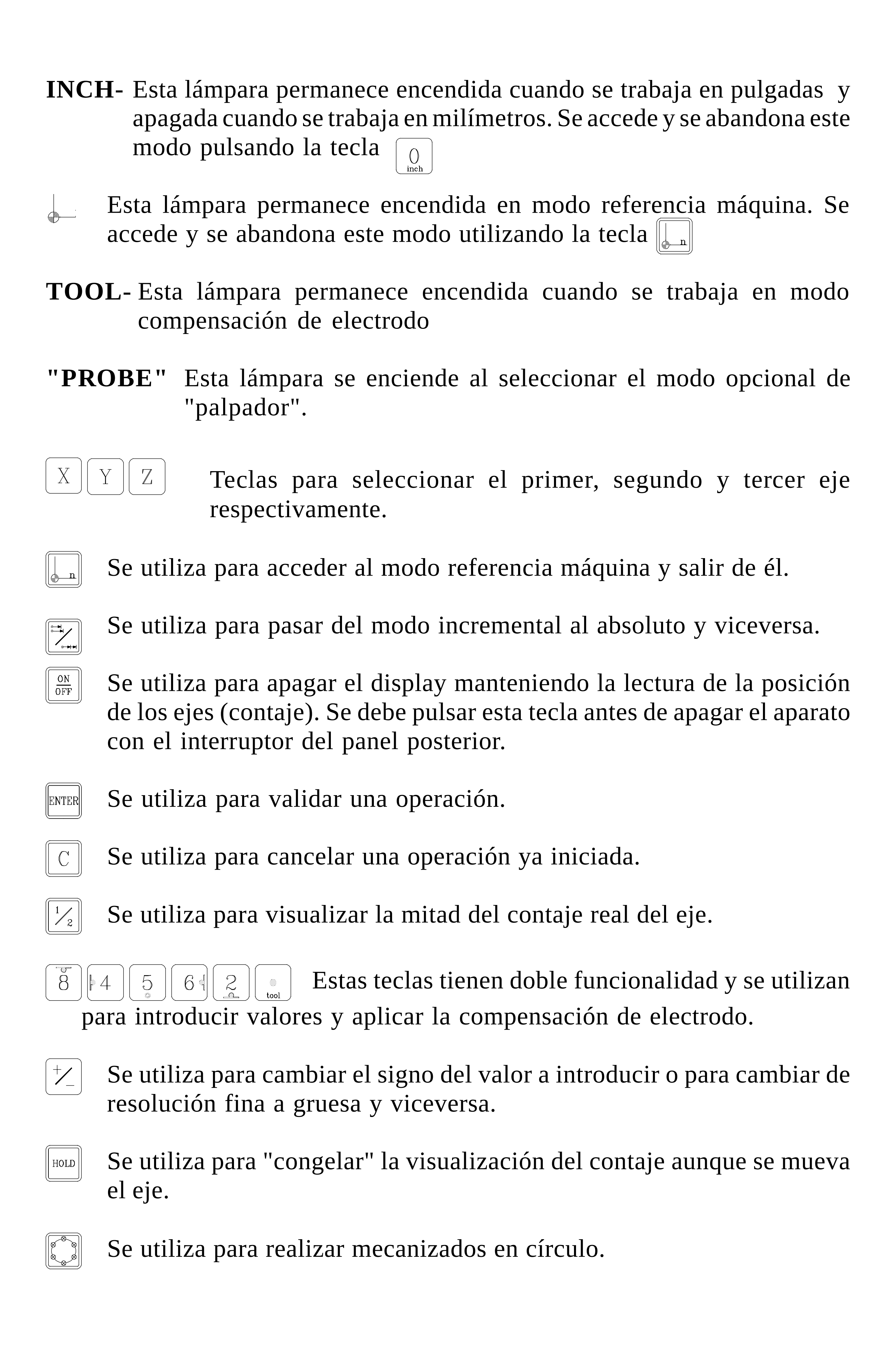


El display de cada eje dispone de 8 dígitos verdes de 14,1mm de altura y otro para el signo menos

ABS- Esta lámpara permanece encendida cuando se trabaja en modo absoluto y apagado en modo incremental. Se accede y se abandona este modo utilizando la tecla

Φ- Esta lámpara permanece encendida cuando se trabaja en modo diámetros. En este modo, se visualiza el doble del movimiento real del eje. Se accede y se abandona este modo pulsando la tecla [1/2] si PAR04 lo permite.

HOLD- Esta lámpara se enciende cuando se "congela" el contaje del eje pulsando la tecla [HOLD] y la tecla del eje.



INCH- Esta lámpara permanece encendida cuando se trabaja en pulgadas y apagada cuando se trabaja en milímetros. Se accede y se abandona este modo pulsando la tecla [0 inch]

Esta lámpara permanece encendida en modo referencia máquina. Se accede y se abandona este modo utilizando la tecla

TOOL- Esta lámpara permanece encendida cuando se trabaja en modo compensación de electrodo

"PROBE" Esta lámpara se enciende al seleccionar el modo opcional de "palpador".

[X] [Y] [Z] Teclas para seleccionar el primer, segundo y tercer eje respectivamente.

Se utiliza para acceder al modo referencia máquina y salir de él.

Se utiliza para pasar del modo incremental al absoluto y viceversa.

[ON/OFF] Se utiliza para apagar el display manteniendo la lectura de la posición de los ejes (contaje). Se debe pulsar esta tecla antes de apagar el aparato con el interruptor del panel posterior.

[ENTER] Se utiliza para validar una operación.

[C] Se utiliza para cancelar una operación ya iniciada.

[1/2] Se utiliza para visualizar la mitad del contaje real del eje.

[8] [4] [5] [6] [2] [tool] Estas teclas tienen doble funcionalidad y se utilizan para introducir valores y aplicar la compensación de electrodo.

[+/-] Se utiliza para cambiar el signo del valor a introducir o para cambiar de resolución fina a gruesa y viceversa.

[HOLD] Se utiliza para "congelar" la visualización del contaje aunque se mueva el eje.

Se utiliza para realizar mecanizados en círculo.

Se utiliza para activar y desactivar salidas. Cuando las salidas están en estado no activo, el display del eje Z parpadea el texto ‘Outs OFF’ cada segundo.

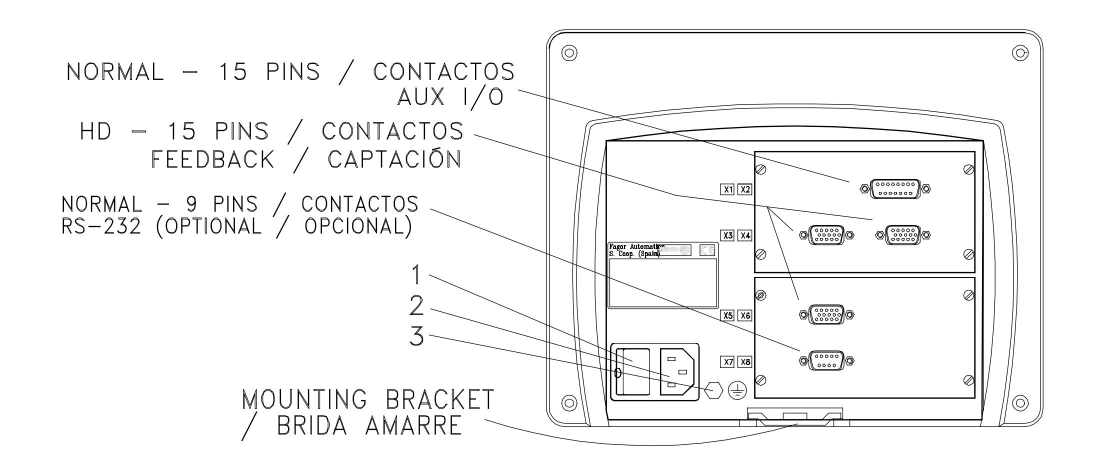
MIN Se utiliza para conmutar entre visualización de la cota mínima alcanzada y la cota real con histéresis en los ejes seleccionados (PAR20 dígitos 1 a 3). No refleja ninguna acción si el PAR20 tiene los tres primeros dígitos a "0"

HOME Se utiliza para introducir la cota de comienzo del trabajo. Si el PAR30 está con valor cero no tiene uso.

Pn Se utiliza para introducir las cotas intermedias de trabajo. Después de pulsada aparece el texto ‘P.’ y hay que pulsar el dígito de la posición intermedia. Si los PAR31 a PAR34 correspondientes están a cero no refleja ninguna acción.

END Se utiliza para introducir la cota de fin del trabajo. Si el PAR35 está con valor cero no tiene uso.

1.2 PANEL POSTERIOR (VER MANUAL DE INSTALACIÓN)



2. VISUALIZACIÓN DE COTAS

2.1 MODOS DE VISUALIZACIÓN

Encendido del aparato

El aparato se enciende accionando el interruptor de la parte posterior.
El visualizador realiza un autotest y muestra en el display del eje X el texto: "**FAGOR dro**" si todo está bien o el error correspondiente en caso contrario. Ver apéndice.

Apagado del aparato

Al pulsar la tecla [ON/OFF] el visualizador apaga los displays mientras mantiene la alimentación a los sistemas de captación y continúa leyendo la posición de los ejes en todo momento. Esto no es así cuando se apaga el aparato mediante el interruptor del panel posterior del mismo.

Para restaurar los displays, basta con pulsar esta tecla de nuevo. Siempre y cuando el visualizador esté bajo tensión (enchufado y con el interruptor del panel posterior encendido).

NOTAS:

- Antes de apagar el visualizador con el interruptor posterior o desconectándolo de la red conviene pulsar la tecla [ON/OFF] para que guarde **permanentemente** la posición actual.

- Si se apaga el aparato mediante su interruptor posterior o hay un corte de red sin haber pulsado la tecla [ON/OFF] previamente, **mantendrá la última posición de los ejes durante al menos media hora.**

- El aparato mostrará ERROR 2 al volverlo a encender si ha perdido contaje por estar algún eje en movimiento al apagarse o por haber transcurrido más del tiempo mínimo de salvaguarda accidental sin haber guardado la posición actual pulsando [ON/OFF].

Conversión mm / pulgadas.
Estos visualizadores permiten mostrar la posición de los ejes en milímetros o en pulgadas pulsando la tecla [0 inch] según el led **INCH** esté apagado o encendido respectivamente.

Resolución fina / gruesa.

Estos visualizadores permiten apagar un dígito decimal (resolución gruesa) para aquellos casos en que la resolución fina fuera excesiva simplemente pulsando la tecla: [+/-]

Radios / Diámetros:

Cuando se utilicen estos modelos para medir radios o diámetros, es posible visualizar el doble del desplazamiento real del eje (diámetro) pulsando la tecla [1/2]. El led **Φ** se encenderá o apagará para indicar el modo de contaje doble o real respectivamente.

Notas:

- Esta tecla funcionará de esta manera si el parámetro de instalación "radios/diámetros" **(PAR04)** del eje se ha preseleccionado como "**2**" (conmutable).

- Si este parámetro está preseleccionado como "**0**" (radio), está tecla no afectará la lectura del visualizador y se mostrará siempre el desplazamiento **real** del eje.

- Si este parámetro está preseleccionado como "1" (diámetro**)**, está tecla no afectará la lectura del visualizador y se mostrará siempre el **doble** del desplazamiento real del eje.

2.2 CONTAJE INCREMENTAL, ABSOLUTO Y RESPECTO A CERO MÁQUINA

Un visualizador de cotas muestra la cota actual de uno o varios ejes.

Se llama cota o coordenada a la distancia de un punto o posición con respecto a otro elegido como referencia.

Estos visualizadores pueden mostrar la posición de los ejes en modo incremental, absoluto o referido al cero máquina.

La figura siguiente muestra las cotas de un eje que aparecerían en los diferentes modos:

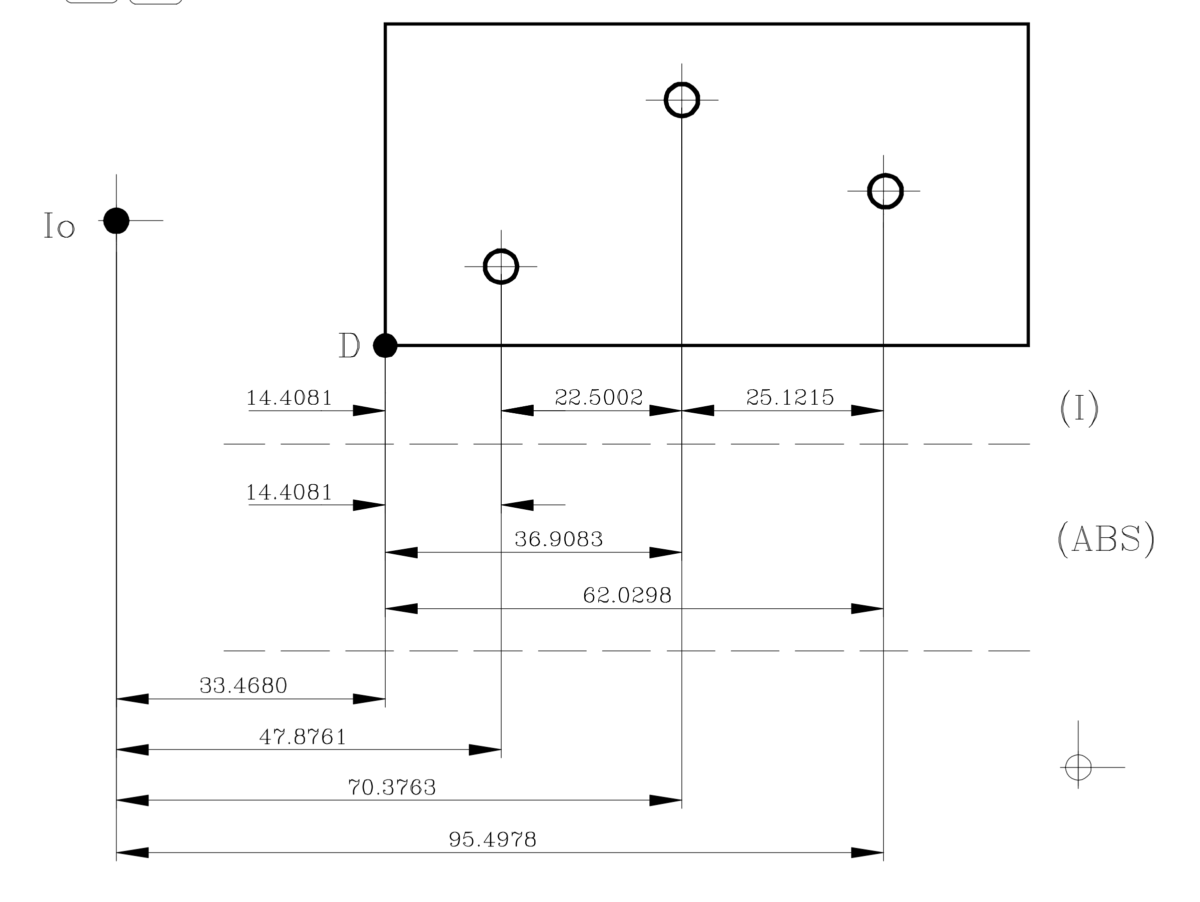
- En **Incremental** (I), cuando los leds **ABS** y están apagados, se muestra la distancia desde la posición actual del eje hasta la posición anterior.

- En **Absoluto** (ABS), cuando el led **ABS** está encendido y el está apagado, se muestra la distancia desde la posicion actual del eje hasta el cero pieza (**D**).

- En modo **Cero Máquin**a ( ), cuando el led está encendido, se muestra la distancia desde la posición actual del eje hasta el cero máquina (**Io**) elegido en el sistema de captación (regla o encoder). Para acceder a este modo, hay que utilizar la tecla

Para cambiar del modo incremental al absoluto y viceversa, hay que pulsar hasta que el led ABS se encienda o se apague según corresponda.

Es posible que el parámetro de instalación **PAR11(1)** se haya personalizado a "**0**" para que la tecla afecte independientemente a cada eje de manera que un eje pueda mostrar su posición en modo incremental mientras el otro lo hace en absoluto. En ese caso, para cambiar el modo de visualización para un eje en particular, se debe pulsar la secuencia: X para "X", Y para el "Y" y Z para el "Z".



2.3 SELECCIÓN Y BÚSQUEDA DEL CERO MÁQUINA

Si bien no es absolutamente necesario para gran número de aplicaciones, se recomienda fijar un punto de referencia (cero máquina) para cada eje utilizando las marcas de referencia (Io) de su sistema de captación, sea una regla o un encoder, para poder guardar las respectivos ceros (pieza e incremental) y recuperarlos tras haber desconectado el aparato o por cualquier otro motivo.

Las reglas FAGOR estándar disponen de una marca de referencia (Io) fija cada 50 mm a lo largo de su recorrido.

FAGOR ofrece también reglas con un Io codificado cada 20 mm o cada 100 mm (dependiendo del modelo) con las que basta con mover el eje un máximo de 20 mm o 100 mm desde la posición actual para "encontrar" la posición exacta del eje con respecto al cero máquina.

Al seleccionar este modo, el visualizador se queda a la espera de recibir este impulso (Io) para restablecer todas sus referencias absolutas e incrementales (cero pieza y cero incremental) anteriores.

Por lo tanto cuando se utilizan reglas de Io fijo (no codificado), primero hay que elegir una zona aproximada de referencia, por ejemplo hacia la mitad del recorrido del eje, acercar el eje hasta dicha zona y realizar la búsqueda de la marca de referencia Io ( ) de la regla (o encoder).

Una vez se haya "encontrado" dicha marca (Io), siguiendo los pasos descritos a continuación, se señala esta zona del eje con un rotulador o pegatina para volver a ella en posteriores búsquedas recomendadas tras haber interrumpido la alimentación a red del aparato (no sólo "apagado" el display mediante la tecla [ON/OFF]).

Estos visualizadores mantienen en su memoria interna, durante 10 años las distancias relativas desde el cero máquina ( ) al cero pieza (**ABS** encendido) y al cero incremental (**ABS** apagado) para cada eje, incluso tras haberles interrumpido la alimentación de red; por ejemplo: por medio del interruptor del panel posterior. De tal manera que cuando sea necesario volver a referenciar los ejes, al "encontrar" la marca Io (cero máquina) se recuperan también dichos valores de cero absoluto e incremental.

La secuencia de búsqueda del cero máquina es la siguiente:

- Mover el eje a la zona aproximada de referencia (a ojo).
  <u>Este paso sólo para reglas de Io fijo (no codificado)</u>

- Poner el visualizador en modo cero máquina pulsando la tecla para encender el led .

- Seleccionar el eje a referenciar pulsando su tecla (X por ejemplo).

  Aparecerán ceros a la izquierda del display de los ejes.

- Mover el eje hasta que se detecte el impulso de referencia (Io) que se manifiesta desapareciendo los ceros de la izquierda del display del eje que se está referenciando.

  Al recibir el impulso de referencia, el visualizador preselecciona ese punto con el valor asignado al parámetro de instalación **PAR10** para ese eje. Este valor viene personalizado de fábrica como "0". Al mismo tiempo, recupera las distancias relativas desde este cero máquina al cero pieza (ABS) y al incremental fijadas anteriormente.

- Pulsar de nuevo para apagar el led y así salir del modo cero máquina. Téngase en cuenta que en modo cero máquina, solo se permite la búsqueda de cero y visualización de contaje. El resto de las opciones no están permitidas.

PRESELECCIÓN DEL CERO MÁQUINA SI EL DISPOSITIVO DE CAPTACIÓN NO DISPONE DE IMPULSOS DE REFERENCIA. PAR14=1.

Cuando se utilicen dispositivos de captación que no dispongan de impulso de referencia (reglas FAGOR MKT, por ejemplo), el PAR14 de cada eje se puede personalizar a "1".

De este manera, se puede preseleccionar un valor de "Cero Máquina" en dicho modo (led encendido). Al pulsar la tecla del eje, el visualizador parpadea el valor del PAR10. Si se quiere utilizar este valor, simplemente pulsar ENTER

Para ponerlo a cero, pulsar C y la tecla del eje.

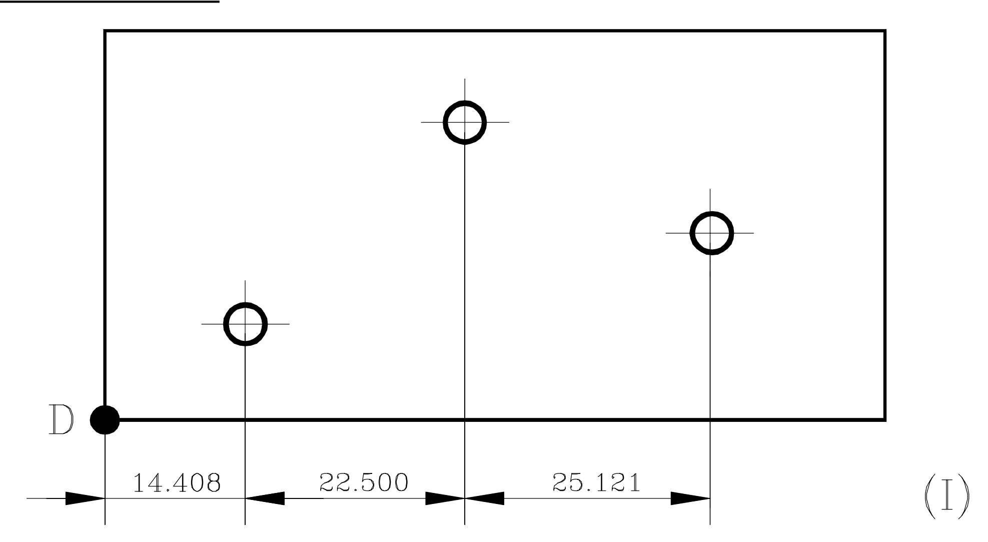
2.4 *PRESELECCIÓN DE EJES*

Para poner el display del eje a cero, basta con pulsar: C X para "X", C Y para el "Y" y C Z para el "Z".

Utilizando la figura de abajo, imaginemos que deseamos realizar la pieza donde se han de erosionar tres agujeros con las cotas que se indican. Obviamente, el plano únicamente reflejará las cotas incrementales (I) o las absolutas (ABS) referidas al cero pieza (punto D en la figura) aunque el visualizador también las muestre con respecto al cero máquina (Io).

Una vez que hayamos referenciado los ejes, tal como se ha descrito en el apartado anterior, podemos realizar esta pieza en modo incremental o absoluto según elijamos un tipo de dimensiones (I) o (ABS) del plano.

<u>En incremental:</u>



- Se pulsa [tecla] hasta que se apaguen los leds de **ABS** y [símbolo]
- Se mueve el eje hasta la esquina "D" para fijarla como cero pieza.

- **<u>En este punto, se puede operar de dos formas:</u>**
  - Preseleccionar el eje con valor cero pulsando: C X
  - Mover el eje hacia el primer agujero hasta que el visualizador indique: **14.408.**
  - Pulsar C X para volver a valor cero.
  - Mover el eje hacia el segundo agujero hasta que el visualizador indique: **22.500**
  - Y así sucesivamente hasta el tercer agujero.

o también...

- Preseleccionar el eje con valor **-14.408** pulsando: [X] [+/-] **14.408** [ENTER] para validarlo.

  En caso de error, pulsar [C] antes de [ENTER] para cancelarlo y dejarlo como estaba.

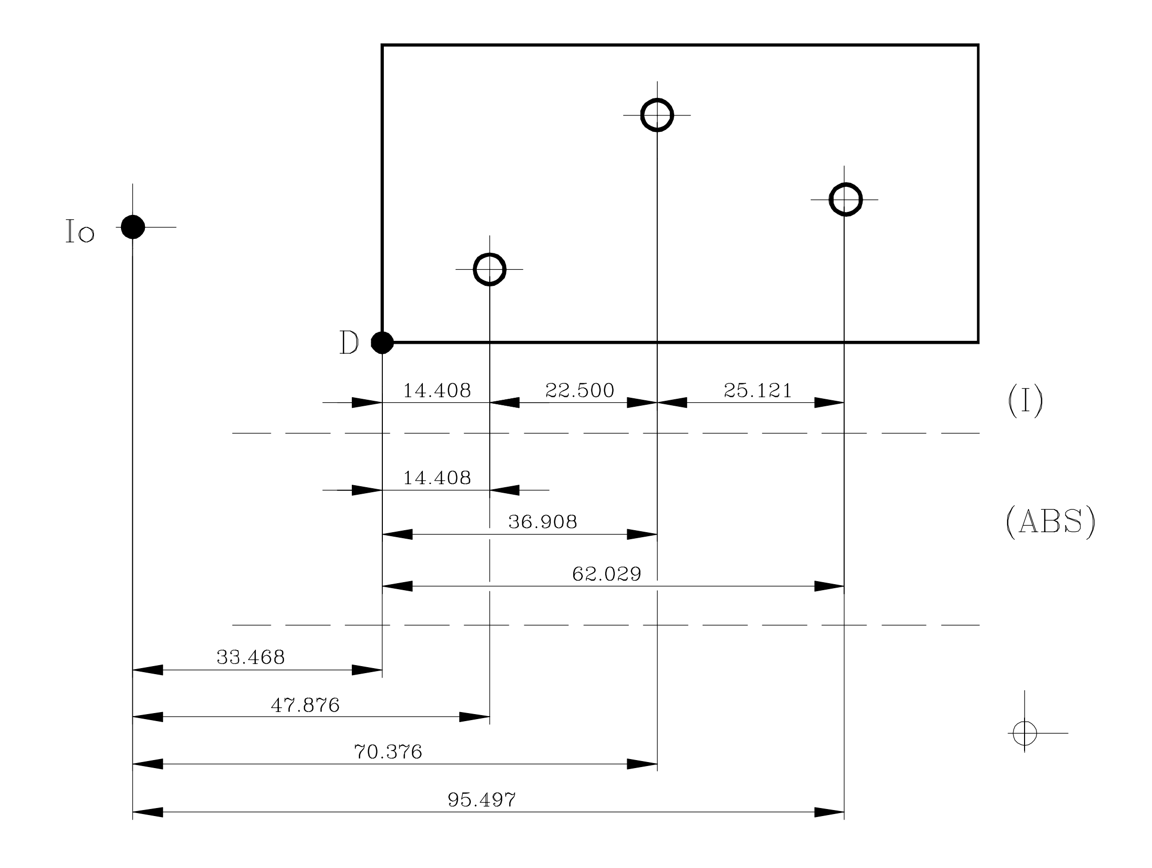
- Mover el eje hacia el primer agujero hasta que el visualizador indique: **0.000.**

  Esta última modalidad resulta más práctica pues una vez preseleccionada la cota de destino, sólo hay que recordar que hay que desplazar el eje hasta que el visualizador indique cero.

- Una vez efectuado este erosionado, se puede ir a la siguiente posición, tras haber preseleccionado la siguiente cota (**-22.500**), moviendo el eje hasta que el display indique **0.000.**

- Y así sucesivamente hasta realizar todos los agujeros.

Nota: Pulsando [tecla] hasta que se encienda el led **ABS**, el visualizador indicará la cota real respecto al cero pieza "D".



En absoluto:



- Se pulsa [ABS/INC] hasta que se encienda el led de **ABS**.
- Para preseleccionar el cero pieza, se puede utilizar uno de estos métodos:
- Posicionar el eje (centro del electrodo) exactamente sobre "D" y pulsar: [C] [X] o
- Tocar una de las caras de la pieza con un electrodo de diámetro conocido (por ejemplo 25.076) y pulsar: [X] [+/-] **25.076** [1/2]

  De esta manera, el visualizador indicará que el centro del electrodo se encuentra a: **-12.538** mm del Cero Pieza. Moviendo el eje hasta que el visualizador muestre 0.000, el centro del electrodo estará posicionada exactamente sobre el punto "D" o Cero Pieza.

En este modo también se podría trabajar de cota a cero como en el modo incremental teniendo así dos sistemas de contaje incremental paralelos, pero NO ES RECOMENDABLE pues resulta más práctico utilizar un contaje absoluto con respecto a un cero pieza fijo "D" y otro incremental con respecto a un cero movil (posición anterior).

En cualquier momento, pulsando la tecla [ABS/INC], el visualizador mostrará la posición actual con respecto al cero anterior (leds **ABS** y [cero máquina] apagados), al cero pieza (led **ABS** encendido) o con respecto al cero máquina (led [cero máquina] encendido).

3. MODO ELECTROEROSIÓN

Si hubiera algún eje con control de histéresis (PAR20), al pulsar la tecla [MIN] se puede conmutar entre la visualización el eje de erosión de forma continua, con histéresis o sólo mostrar la posición más baja. El display del eje X mostraría durante unos segundos un texto indicando el modo de visualización seleccionado (normal -none-, histéresis -hyst- o cota mínima -min-).

En función de cómo se haya personalizado el parámetro de instalación PAR20(7), en el proceso de erosión se pueden controlar hasta cuatro niveles intermedios (si =0) o nueve sólo en el eje Z (si =1), activando una salida digital de relé en función de la posición alcanzada (si=0) o salidas en BCD (si=1).

El valor de cada nivel puede ser cambiado, incluso dentro del proceso de erosión, accediendo a su valor directamente desde el teclado

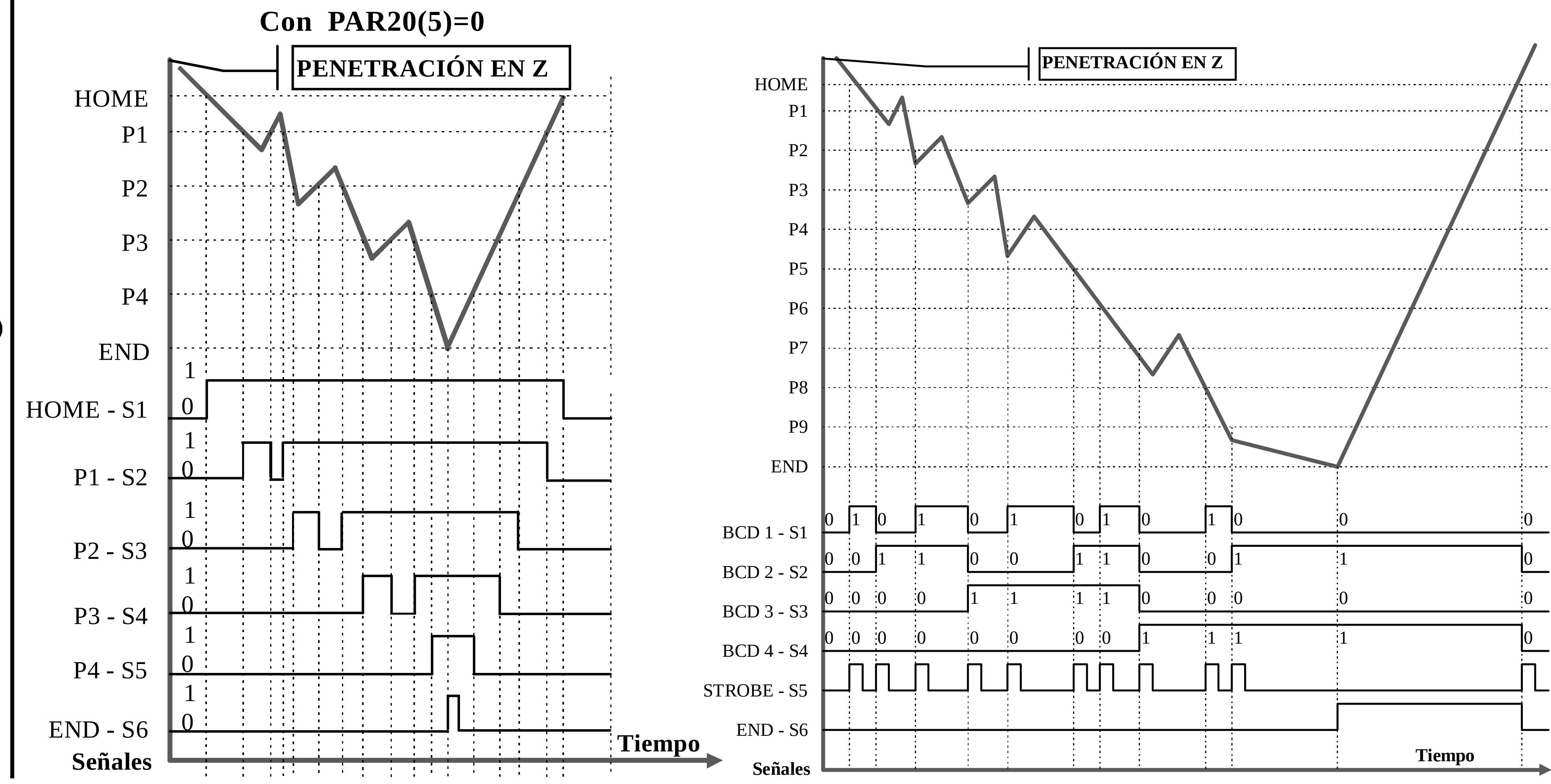


- **Para introducir la cota de inicio del trabajo:** Pulsar [HOME] cota [ENTER]
- **Para introducir la cota final del trabajo**: Pulsar [END] cota [ENTER]
- **Para cambiar las cotas intermedias**:
  - Pulsar [Pn] tras lo cual se muestra la letra "P".
  - Pulsar la tecla correspondiente al nivel a cambiar: del [1] al [4] (o al [9]).
  - Teclear el valor de la cota intermedia deseada. Pulsar [ENTER]

3.1 DIAGRAMA DE SEÑALES. DISCRETAS SI PAR20(7)=0. EN BCD SI PAR20(7)=1.

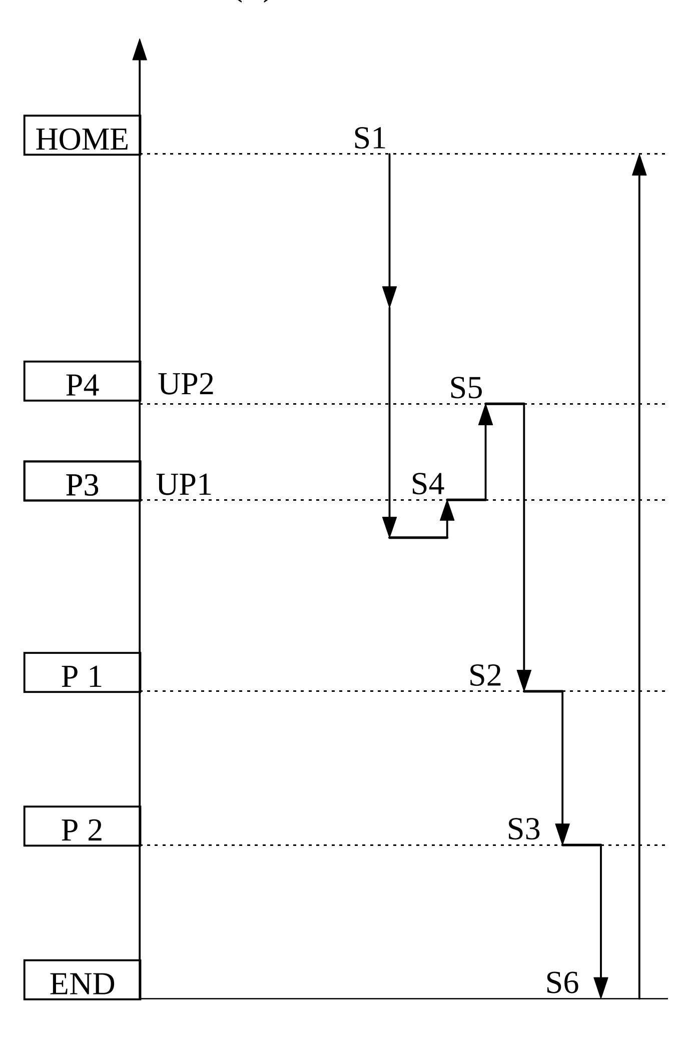
Notas importantes:

- Las señales **discretas** S1 a S6 indican el **nivel actual** alcanzado.
- Las señales en **BCD** indican el **siguiente nivel** a alcanzar.
- Los niveles que no se utilicen **DEBEN** estar preseleccionados con el mismo valor que la cota "**END**".



- **Ciclo de limpieza** [sólo disponible si PAR20(7)=0]**:**

Si se ha personalizado el PAR20(6) a "1" indicando que hay un ciclo de limpieza, el nivel P3 se utiliza para subir el electrodo (UP1) activando la salida S4 y P4 para bajarlo (UP2) activando la salida S5.



Cuando el visualizador detecte un cambio en el sentido del eje de erosión, y una vez se alcance la distancia programada en P3, medido desde la cota mínima alcanzada, se activará la señal correspondiente.

Estos niveles pueden ser fijados y modificados en cualquier momento durante el proceso de electroerosión.

P3 y P4 deben ser valores positivos.

Pueden darse varios ciclos de limpieza en distintos puntos de la pieza a lo largo de la operación de electroerosión.

- **La preselección del diámetro y la longitud del electrodo viene descrita en el apartado 4.4 de este manual.**

- **Para desactivar /reactivar las salidas:**

Durante la erosión se puede dejar las señales en un estado no activo, de forma que se puedan realizar sustituciones o medidas del electrodo.
Para ello:

- Pulsar [tecla] y el display del eje Z parpadeará el texto: "**Outs OFF**".
- Pulsar [tecla] de nuevo para volverlas activar.

Nota: Cuando se active la entrada de Emergencia, todas las salidas se desactivarán.

4. OPERACIONES ESPECIALES

4.1 FACTOR DE ESCALA

Con este visualizador, es posible aplicar un factor de escala entre 0 y 9.999 para aplicaciones como mecanizado de moldes simplemente tecleando (para el eje X, por ejemplo): [C] [0 inch] [5] [X] 'factor' [ENTER].

A partir de este momento, el visualizador mostrará la posición del eje resultante de multiplicar la posición real del eje por dicho 'factor' de escala cuando no esté en modo "cero máquina".

4.2 CENTRADO DE PIEZA:

Esta prestación está disponible cuando <u>ninguno</u> de los ejes tiene el parámetro de instalación "radios/diámetros" PAR04 personalizado como "2" (conmutable).

El centrado de una pieza puede realizarse de dos maneras:

<u>Método 1:</u>

- Poner el visualizador en modo absoluto pulsando la tecla [abs/inc] para que el led **ABS** se encienda y comprobar que el led [cero máquina] está apagado. En caso de que este último no lo estuviera, pulsar la tecla [cero máquina].

- Tocar un lado de la pieza con el electrodo.
- Poner a cero el contaje pulsando [C] [X] para el eje "X" (por ejemplo).

- Llevar el electrodo al otro lado de la pieza y tocarla con ella.

- Pulsar [½] . El visualizador mostrará la **mitad** de la distancia recorrida por el electrodo.

  Por consiguiente, al retroceder los ejes hasta que los displays muestren **0.0000** se consigue posicionar el electrodo justamente en el centro de la pieza.

Para cancelar esta operación una vez iniciada, pulsar [C]

Método 2 usando "HOLD" (congelado de cotas):

- Poner el visualizador en modo absoluto pulsando la tecla [⁄] para que el led **ABS** se encienda y comprobar que el led está apagado. En caso de que este último no lo estuviera, pulsar la tecla [n].

- Tocar un lado de la pieza con el electrodo.
- Congelar el contaje del eje pulsando [HOLD] [X] para "X" (por ejemplo).
- Llevar el electrodo al otro lado de la pieza y tocarla con ella.
- Pulsar [1/2] [X] para "X" (por ejemplo). El visualizador mostrará la **mitad** de la distancia recorrida por el electrodo.

  Por consiguiente, al retroceder los ejes hasta que los displays muestren **0.0000** se consigue posicionar el electrodo justamente en el centro de la pieza.

Para cancelar esta operación una vez iniciada, pulsar [C]

4.3 CONGELADO DE COTAS (HOLD).

Permite "congelar" la visualización del contaje mientras internamente continúa leyendo la posición real del eje. Esto es muy útil cuando hay que cambiar el electrodo y preseleccionar la dimensión de la nueva.

Por ejemplo, para cambiar un electrodo en cualquier punto conocido de la pieza:

- Se pulsa la tecla [HOLD] [X] y la visualización del contaje de dicho eje se "congela" con el valor actual.

- Se pulsa la tecla de otro eje si se desea "congelar" también la visualización de dicho eje

- Se retira el electrodo a sustituir y se coloca la nueva.

- Se acerca el nuevo electrodo al punto de "congelado" y se toca la pieza en dicho punto.

- Se pulsa [HOLD] y el contaje se "descongela" empezando a contar a partir del valor previamente "congelado".
  Si en su lugar, se pulsa [1/2], Se tomará como cota actual la mitad del contaje acumulado desde que se pulsó [HOLD] . Esto es posible cuando únicamente se ha congelado un eje.

4.4 TRABAJO CON COMPENSACIÓN DE ELECTRODO

4.4.1 INTRODUCCIÓN DE DIÁMETRO Y LONGITUD DEL ELECTRODO

Tanto la compensación de radio como la de longitud del electrodo pueden cambiarse durante el proceso de erosión:

- Pulsar [tool]. El visualizador parpadea el diámetro (eje Y).
- Para cambiar el diámetro, pulsar [Y] 'nuevo diámetro' [ENTER]
- Para cambiar la longitud, pulsar [Z] [+/-] 'nueva longitud' [ENTER]

  El nuevo valor de longitud se **añadirá o sustraerá** a la cota actual en Z.

NOTA: Aunque los ejes tengan distinta resolución, el diámetro del electrodo se pide con resolución de una décima de micra. (0.0001 mm) o de 0.00005" cuando se trabaja en pulgadas (led INCH encendido)

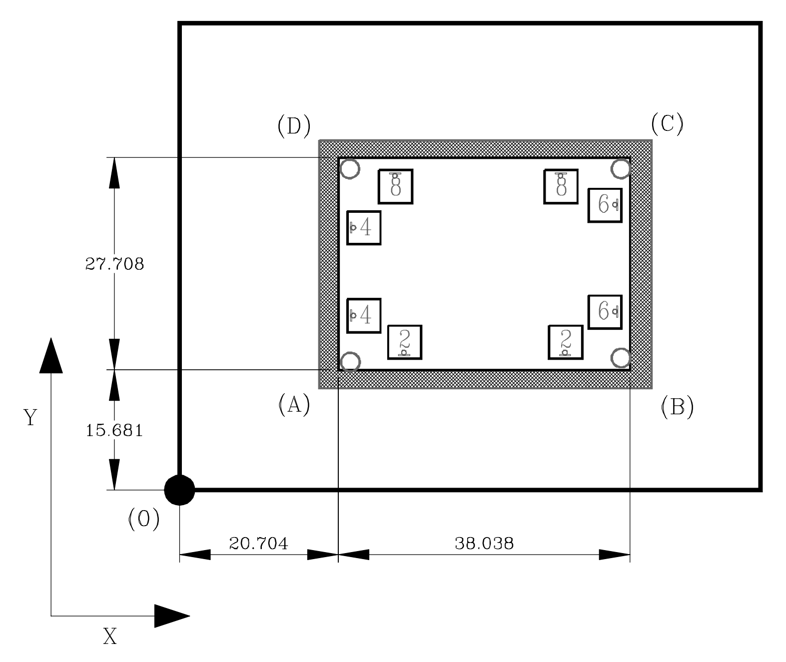
4.4.2 EJEMPLO DE TRABAJO CON COMPENSACIÓN DE RADIO DEL ELECTRODO

La siguiente ilustración muestra la típica aplicación de la compensación de electrodo para realizar una cajera tanto interior como exterior.

La compensación de electrodo se aplica al pulsar cualquiera de las teclas [8] [4] [6] o [2] y se anula pulsando la tecla [5]

Una vez se haya preseleccionado el diámetro del electrodo, tal como se ha descrito en el apartado anterior, conviene saber cómo aplicar la compensación antes de efectuar cada movimento.

- Cajera Interior -



Tras haber preseleccionado el cero pieza (0) e introducido el diámetro del electrodo a utilizar y antes de realizar el siguiente movimiento, se ha de analizar por qué lado va a "acometer" el electrodo.

En la figura anterior, supongamos que se dispone de un electrodo de 8 mm de diámetro y trabajando en modo incremental (leds **ABS** y apagados).

- Una vez preseleccionado el diámetro del electrodo:

- Estando el electrodo en el punto (0); para ir al punto (A):
  se preselecciona el valor X **-20.704** ENTER y Y **-15.681** ENTER
- Al pulsar 4 y 2 el visualizador mostrará el valor **-24.704** para X y **-19.681** para Y debido a la compensación del radio del electrodo. Al mover ambos ejes a "**0.000**", el electrodo se posicionará en el punto "A".

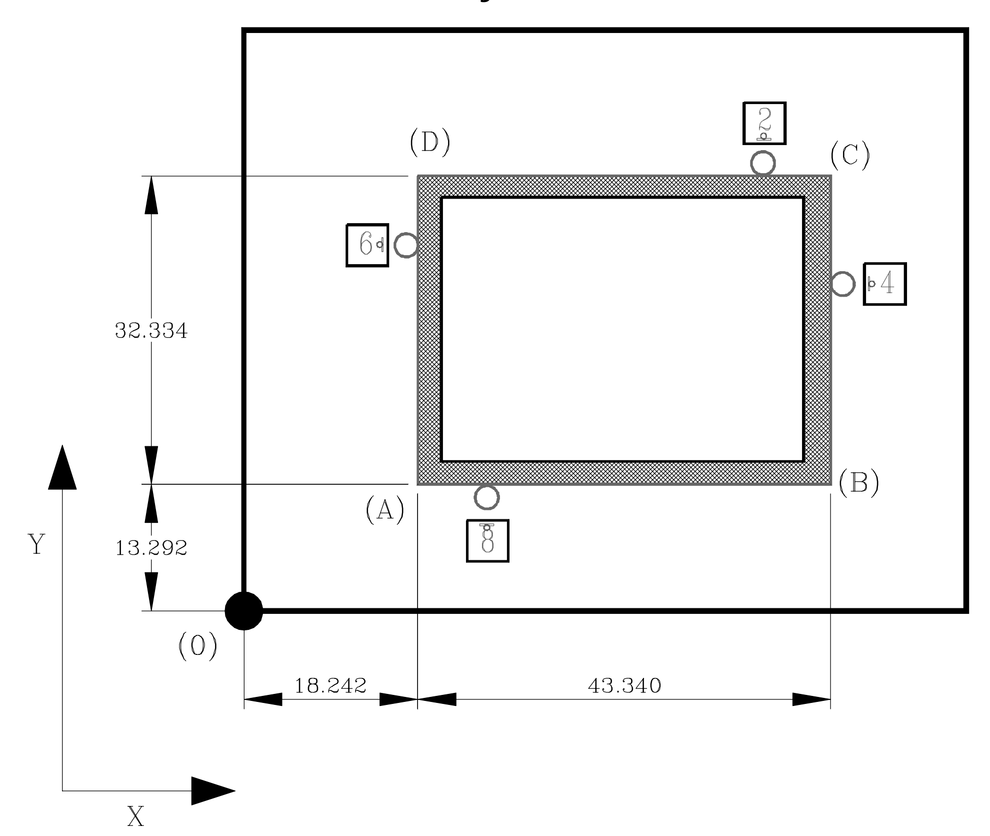
- Una vez posicionada en el punto "A", para ir al punto "B" se preseleccionan los valores:
  -38.038 para X y "**0.000**" para Y.

  Al pulsar 6 y 2 el visualizador mostrará los valores: **-30.038** para X y "**0.000**" para Y.

  En este caso no es necesario pulsar la tecla 2 pues no hay que cambiar la compensación en Y; pero está bien hacerlo como hábito de trabajo.

- Y así sucesivamente para los demás puntos de la figura empleando las teclas simbólicas que se indican en ella.

- Cajera Exterior -



Tras haber preseleccionado el cero pieza (0) e introducido el diámetro del electrodo a utilizar y antes de realizar el siguiente movimiento, se ha de analizar por qué lado va a "acometer" el electrodo.

En la figura anterior, supongamos que se dispone de un electrodo de 8 mm de diámetro y trabajando en modo incremental (leds **ABS** y apagados).

- Una vez preseleccionado el diámetro del electrodo:

- Estando el electrodo en el punto (0); para ir al punto (A):
  se preselecciona el valor [X] **-18.242** [ENTER] y [Y] **-13.292** [ENTER]

- Al pulsar [6] y [8] el visualizador mostrará el valor **-14.242** para X y **-9.292** para Y debido a la compensación del radio del electrodo. Al mover ambos ejes a "**0.000**", el electrodo se posicionará en el punto "A".

- Una vez en el punto "A", para ir al punto "B" se preseleccionan los valores: **-43.340** para X y "**0.000**" para Y.
  Al pulsar [4] y [8] el visualizador mostrará los valores: **-51.340** para X y "**0.000**" para Y. En este caso no es necesario pulsar la tecla [8] pues no hay que cambiar la compensación en Y; pero está bien hacerlo como hábito de trabajo.

- Y así sucesivamente para los demás puntos de la figura empleando las teclas simbólicas que se indican en ella.

4.5 *EROSIONADO EN CÍRCULO*

Permite realizar hasta 99 erosionados en círculo sin tener que calcular las cotas (X Y) de cada agujero simplemente introduciendo los siguientes datos básicos (en el ejemplo):

CENTRO **Cota** del centro del círculo (X = 37.899, Y = 30.467)

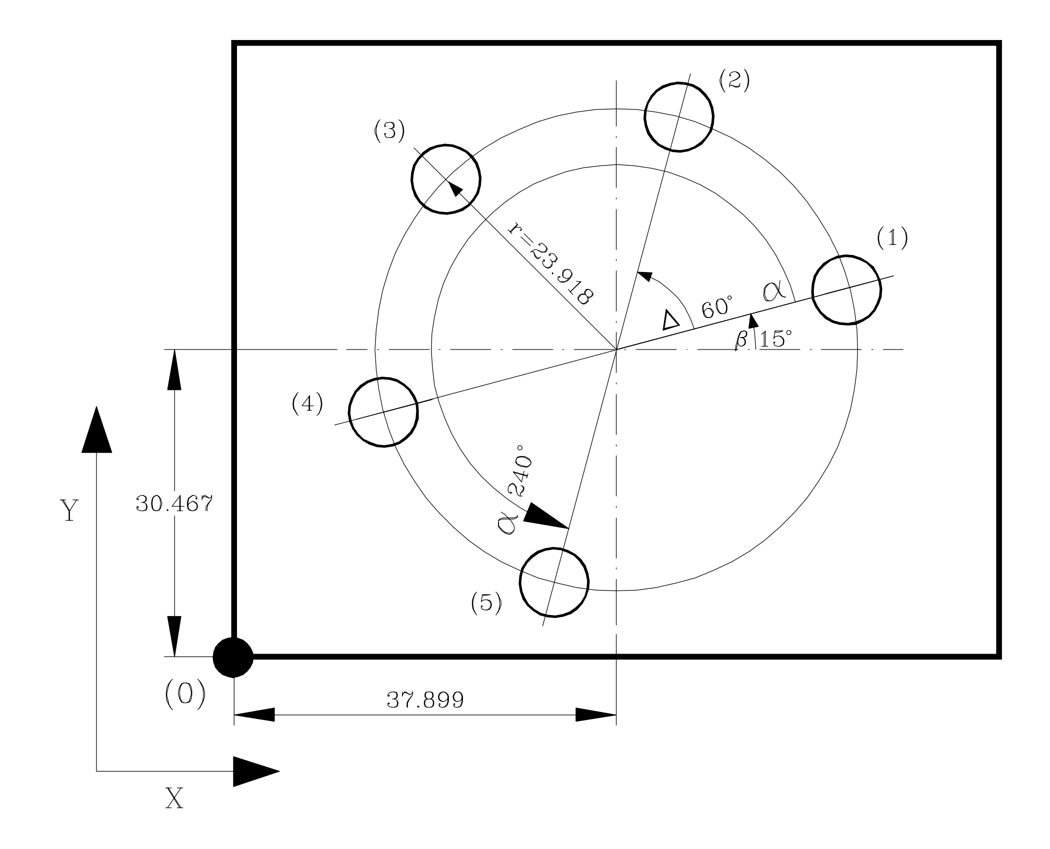
RAdIUS **r,** RADIO del círculo (23.918)

HOLES **N,** Nº de AGUJEROS a realizar(5)

ALPHA **α,** ángulo total entre el primer y último agujero (240º).

DELTA **Δ,** distancia angular entre agujeros (60º). Sólo se pide si HOLES=0.

bEtA **β,** posición del primer agujero (15º).



Para realizar esta pieza:

Introducción de datos:

1- Se mueve el electrodo al centro del círculo **antes** de seleccionar la operación de erosionado en círculo.

2- Se selecciona el modo de erosionado en círculo pulsando [ ] [ENTER] tras lo cual, el display "X" muestra la palabra "**RAdIUS**" y el display "Y" ceros intermitentes a la espera de que se introduzca el valor deseado (en este caso: **23.918**) con hasta 3 decimales en mm y hasta 5 en pulgadas.
Luego, pulsar [ENTER]

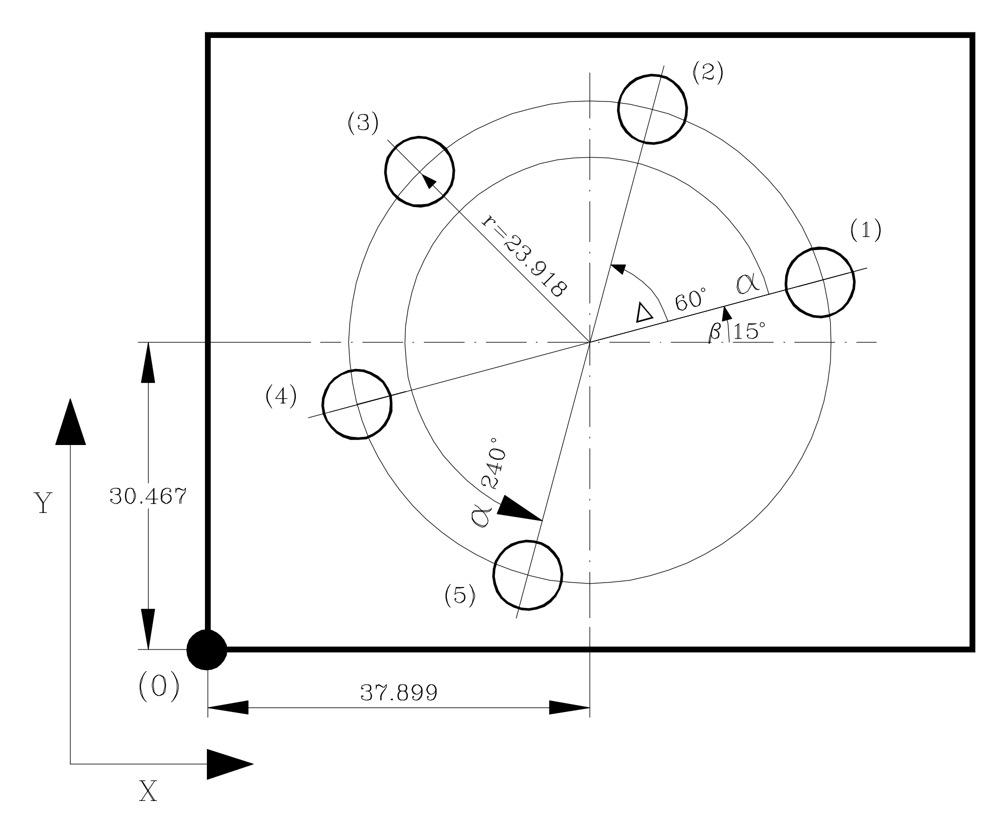
En caso de que se haya tecleado un valor erróneo antes de pulsar [ENTER], pulsar [C] y teclear el correcto.

3.- El visualizador muestra la palabra "**HOLES**" en el display "X" y dos ceros intermitentes en el "Y" a la espera de que se introduzca el número de agujeros a realizar (en este caso **5**).
Pulsar [ENTER] para ir al siguiente campo. En caso de que se haya tecleado un valor erróneo antes de pulsar [ENTER], pulsar [C] y teclear el correcto.

4.- El visualizador muestra la palabra "**ALPHA**" en el display "X" y tres ceros intermitentes en el "Y" a la espera de que se introduzca los grados que separan al último agujero del primero (en este caso **240º**). Pulsar [ENTER] para ir al siguiente campo.
En caso de que se haya tecleado un valor erróneo antes de pulsar [ENTER], pulsar [C] y teclear el correcto.

5.- **Unicamente** si en el campo "**HOLES**" se había introducido "00" (pulsando sólo [ENTER]), el visualizador mostrará el campo "**dEltA**" en el display "X" y tres ceros intermitentes a la espera de introducir el incremento angular entre dos agujeros (en este caso **60º**). En caso contrario, se saltará este campo y pasará al siguiente.

6.- El visualizador muestra la palabra "**bEtA**" en el display "X" y tres ceros intermitentes en el "Y" a la espera de que se introduzca la posición angular del primer agujero (en este caso **15º**). Pulsar [ENTER] para ir al siguiente campo.
En caso de que se haya tecleado un valor erróneo antes de pulsar [ENTER], pulsar [C] y teclear el correcto.



Ejecución del erosionado en círculo:

Una vez introducidos estos datos, el visualizador muestra el texto "**HOLE 01**" en el display "X" apagando el "Y".

- Tras pulsar [ENTER], se mostrarán las cotas del primer agujero:
  X: -23.105 Y: -6.190

- Se mueven los ejes hasta que los displays indiquen **X 0.0000 Y 0.0000**

- Se pulsa [ENTER] y aparece el texto "**HOLE 02**".
- Pulsar [ENTER] de nuevo para que aparezcan las cotas del segundo agujero
  X: 16.915 Y: -16.915
  Pulsar [1/2] para visualizar la posición actual con respecto al agujero anterior
- Se mueven los ejes hasta que los displays indiquen **X 0.0000 Y 0.0000**

Y así sucesivamente hasta completar todos los agujeros (los 5).

Notas: Se recomienda **definir histéresis o visualización de cota mínima**, PAR20 (1) a (3) **únicamente para el eje del electrodo** (Z) pues el resultado puede ser afectado por ello.

Si se va a erosionar dentro de este ciclo, no se pueden cambiar las cotas intermedias ni el electrodo.

APÉNDICE

CÓDIGOS DE ERROR

Error	Descripción
FAGOR dro	Caída de Tensión o Apagado con interruptor principal, tras salvaguarda de datos.
Error 02	Caída de Tensión o Apagado con interruptor principal, sin salvaguarda de datos. Se ha apagado el aparato sin antes pulsar [ON/OFF]. Sólo se pierde el contaje (se pone a cero) y el estado de los modos de operación (inch, abs, radio, etc.).
Error 04	Datos de los parámetros incorrectos.
Error 05	Configuración interna incorrecta
Error 06	Memoria de salvaguarda de datos con fallos (Servicio de Asistencia Técnica)
Error 07	Entrada de Emergencia activa. Pulsar [C] o anular señal de Emergencia.
Error 08	Memoria del software incorrecta o software cambiado.
Error 09	Memoria de trabajo con fallos (Servicio de Asistencia Técnica)
Error 12	Error en búsqueda de Io codificado
Error 31	Avería Interna (Servicio de Asistencia Técnica)
Error 32	Avería Interna (Servicio de Asistencia Técnica)
Error 99	Avería Interna (Servicio de Asistencia Técnica)
. . . .	Alarma de captación suministrada por el dispositivo de captación (regla, etc)
1. 4. 3. 6. 5. 7. 2. 5	Sobrepasamiento de velocidad de contaje
EEEEEEEE	Sobrepasamiento de Visualización del Contaje o de Velocidad al Buscar Io

En el caso de que se presente cualquier mensaje distinto de los dos primeros de la tabla, se debe apagar y volver a encender el equipo hasta que salgan uno de los dos. Después de pulsar [CLEAR] para entrar en el modo de contaje, deben revisarse los parámetros.

Si alguno de los errores indicados con SAT se repite frecuentemente, consulte con el SAT de Fagor Automation.

Los errores de alarma de captación se mostrarán si el bit correspondiente del parámetro de activación de alarmas para el eje **PAR08(1)=1.**

En ambos casos, para limpiar el display, pulsar  .

Si el valor del eje parpadea, significa que se ha sobrepasado alguno de los límites de recorrido establecidos por parámetro máquina. Este error se mostrará si el parámetro de activación de alarmas para el eje **PAR08(2) = 1**

Si el visualizador no enciende o se apaga estando en marcha, comprobar que la toma de tensión y la de tierra son correctas. Si algún eje no cuenta ir desconectando, uno a uno, los conectores de captación. Intercambiar los captadores con los conectores del visualizador y comprobar si el contaje erróneo cambia de display. Si aún persiste el fallo ponerse en contacto con el SAT de Fagor Automation.

MANTENIMIENTO

Limpieza:

La acumulación de suciedad en el aparato puede actuar como pantalla que impida la correcta disipación de calor generado por los circuitos electrónicos internos con el consiguiente riesgo de sobrecalentamiento y avería del Visualizador.

También, la suciedad acumulada puede, en algunos casos, proporcionar un camino conductor a la electricidad que pudiera provocar por ello fallos en los circuitos internos del aparato, especialmente bajo condiciones de alta humedad.

Para la limpieza del aparato, se recomienda utilizar detergentes lavavajillas no abrasivos (en líquido, nunca en polvo) o alcohol isotrópico al 75% con un paño limpio. **NO UTILIZAR** disolventes agresivos, (benzol, acetonas, etc.) que puedan dañar los materiales del mismo.

No utilizar aire comprimido a altas presiones para la limpieza del aparato, pues ello puede ser causa de acumulación de cargas que a su vez den lugar a descargas electrostáticas.

Los plásticos utilizados en la parte frontal del Visualizador son resistentes a:

1. Grasas y aceites minerales.
2. Bases y lejías.
3. Detergentes disueltos
4. Alcohol

Evitar la acción de disolventes como Clorohidrocarburos, Benzol, Esteres y Éteres porque pueden dañar los plásticos con los que está realizado el frontis del aparato.

Inspección Preventiva

Si el Visualizador no se enciende al pulsar el interruptor posterior de puesta en marcha, comprobar que está conectado correctamente y que se le está suministrando la tensión de red adecuada.

- REFERENCIA RÁPIDA - NV-300E / NV-301E - (REF: 0898-S)

Encendido/Apagado Display [ON/OFF]

MM/Pulgadas [0 inch]

Resolución Fina/Gruesa [+/-]

Radios/Diametros [1/2]

Factor de escala (X) [C] [0 inch] [5] [X] [Valor] [ENTER]

Modo incremental/absoluto

Modo Cero Máquina

Búsqueda Cero Máquina(X) [X] mover eje

Preselección de Eje (X) [X] [+/-] [Valor] [ENTER]

Preselección 1/2 Eje (X) [X] [+/-] [Valor] [1/2]

Cancelar [C]

Contaje a cero (X) [C] [X]

Centrado de pieza (X). [1/2] [X]

Congelado de cotas (X). [HOLD] [X] ... [HOLD]

Punto medio (X). [HOLD] [X] ... [1/2]

Preselección del Diámetro [• tool] [Y] [Valor] [ENTER]

Cambio de longitud [• tool] [Z] [+/-] [Valor] [ENTER]

La nueva longitud se añade al (o sustrae del) valor actual.

Compensación Radio de herramienta

Anular Compensación de Radio [5]

Taladros en Círculo

Centro del Círculo (mover los ejes al centro)

Seleccionar Centro del Círculo [ENTER]

RADIUS: Radio [ENTER]

HOLES: [Número de taladros, (2-99)] [ENTER]

ALPHA: [Angulo entre 1º y último agujero] [ENTER] (0=360º)

DELTA: [distancia angular entre taladros] [ENTER]

BETA: [Posición angular del primer taladro] [ENTER]

Ejecución de Taladros en Círculo:

Tras "HOLE 01" pulsar [ENTER] y mover el eje

Para ver la posición actual con respecto al agujero anterior, pulsar [1/2]

ELECTROEROSIÓN

Introducir cota inicio:

[HOME] [valor] [ENTER]

Cambiar cotas intermedias:

[Pn] [1] al [4] .

[valor] [ENTER]

Introducir cota final:

[END] [valor] [ENTER]

Ciclo de Limpieza (si está disponible en la máquina):

Para UP1: [Pn] [3] Para UP2: [Pn] [4]

Error	Descripción
FAGOR dro	Caída de Tensión o Apagado con interruptor principal, tras salvaguarda de datos.
Error 02	Caída de Tensión o Apagado con interruptor principal, sin salvaguarda de datos. Se ha apagado el aparato sin antes pulsar [ON/OFF]. Sólo se pierde el contaje (se pone a cero) y el estado de los modos de operación (inch, abs, radio, etc.).
Error 04	Datos de los parámetros incorrectos.
Error 05	Configuración interna incorrecta
Error 06	Memoria de salvaguarda de datos con fallos (Servicio de Asistencia Técnica)
Error 07	Entrada de Emergencia activa. Pulsar [C] o anular señal de Emergencia.
Error 08	Memoria del software incorrecta o software cambiado.
Error 09	Memoria de trabajo con fallos (Servicio de Asistencia Técnica)
Error 12	Error en búsqueda de Io codificado
Error 31	Avería Interna (Servicio de Asistencia Técnica)
Error 32	Avería Interna (Servicio de Asistencia Técnica)
Error 99	Avería Interna (Servicio de Asistencia Técnica)
EEEEEEEE	Sobrepasamiento de Visualización del Contaje o de Velocidad al Buscar Io



Fagor Automation S. Coop. (España)